

**UNIVERSIDADE MUNICIPAL DE SÃO CAETANO DO SUL
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO
DOUTORADO**

Rômulo Sousa Torres

**Análise dos Processos de Criação de *Spin-offs* Acadêmicas a Partir dos
Ecossistemas de Empreendedorismo e de Inovação nas Universidades
Brasileiras**

**São Caetano do Sul
2024**

RÔMULO SOUSA TORRES

**Análise dos Processos de Criação de *Spin-offs* Acadêmicas a Partir dos
Ecossistemas de Empreendedorismo e de Inovação nas Universidades
Brasileiras**

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Municipal de São Caetano do Sul, como requisito para a obtenção do título de Doutor em Administração.

Área de Concentração: Gestão e Regionalidade

Orientadora: Prof.^a Dra. Maria do Carmo Romeiro

**São Caetano do Sul
2024**

FICHA CATALOGRÁFICA

TORRES, Rômulo Sousa

Análise dos processos de criação de spin-offs acadêmicas a partir dos ecossistemas de empreendedorismo e de inovação nas universidades brasileiras / Rômulo Sousa Torres. – São Caetano do Sul: USCS, 2024.

235 p.

Orientadora: Prof.^a Dra. Maria do Carmo Romeiro

Tese (doutorado) – Programa de Pós-graduação em Administração, Universidade Municipal de São Caetano do Sul - USCS, São Caetano do Sul, 2024.

1. Spin-Offs Acadêmicas. 2. Transbordamento do Conhecimento. 3. Ecossistema Empreendedor. 4. Ecossistema de Inovação. 5. Gestão e Regionalidade. I. Título II: Romeiro, Maria do Carmo. Título III: USCS - Programa de Pós-graduação em Administração, 2024.

Reitor da Universidade Municipal de São Caetano do Sul

Prof. Dr. Leandro Campi Prearo

Pró-reitora de Pós-graduação e Pesquisa

Prof.^a Dra. Maria do Carmo Romeiro

Gestor do Programa de Pós-graduação em Administração

Prof. Dr. Eduardo de Camargo Oliva

Tese de doutorado defendida em 25/06/2024 pela Banca Examinadora constituída pelos professores:

Profa. Dra. Maria do Carmo Romeiro (orientadora – Universidade Municipal de São Caetano do Sul)

Prof. Dr. Milton Carlos Farina (Universidade Municipal de São Caetano do Sul)

Prof. Dr. Silvio Augusto Minciotti (Universidade Municipal de São Caetano do Sul)

Prof. Dr. Carlos Eduardo Cavalcante (Universidade Federal da Paraíba)

Prof. Dr. Fábio Luis Falchi de Magalhães (Universidade Federal de São Paulo)

Dedico este trabalho àqueles que sempre me incentivaram para a educação, para a ciência e para a vida, e hoje, guardo-os em minhas memórias: “Cícero, Teresinha e Creusa”, meus eternos pais.

Dedico, também, à minha filha Khetleen Crystyna, um presente divino em minha vida e minha esposa Kelly Cristina, pessoa que esteve ao meu lado sempre nos bons e maus momentos de nossas vidas.

Agradecimentos

A concretização de um trabalho como este não seria possível sem as bênçãos de Deus e da Virgem Santíssima, ao permitir que pessoas contribuíssem de alguma forma para o alcance dessa conquista.

Agradeço imensamente a minha esposa Kelly Cristina, pela dedicação a nossa família, pela parceria nas divisões das tarefas, para que eu pudesse dedicar-me aos compromissos do doutorado, pela compreensão constante, por apoiar e incentivar sempre o meu crescimento profissional e acadêmico.

De todo meu coração, agradeço a minha orientadora, Prof^a. Dr^a. Maria do Carmo Romeiro, pelos conhecimentos compartilhados, paciência, amizade e encorajamento que me acompanharam durante o doutoramento.

Agradeço aos professores Dr. Celso Machado Júnior e Dr. Edson Keyso de Miranda Kubo pelo apoio, disponibilidade e amizade, e por me receber de braços abertos, desde o primeiro momento na entrevista de seleção no programa.

Agradeço aos professores do Programa de Pós-graduação da Universidade Municipal de São Caetano do Sul, e a todos os funcionários que contribuíram para viabilizar a realização da pesquisa de Doutorado.

Aos colegas de turma ingressantes na segunda turma especial do Nordeste, em especial Edair Canuto e Jonábio Barbosa, pela amizade e lealdade cultivadas.

Agradeço também aos gestores e empreendedores das instituições e empresas que fizeram parte do público-alvo desta pesquisa. Sem eles, um trabalho como este não teria sido concretizado.

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, em especial à Coordenação de Administração, do Campus Campina Grande, pelas professoras Dr^a. Laudicéia Araújo e Dr^a. Márcia Gardênia, pelo apoio imensurável prestados na busca do doutoramento.

Enfim, agradeço a todos aqueles que, direta ou indiretamente, apoiaram-me de alguma forma, nessa etapa da vida acadêmica em busca da concretização de um sonho.

“Se um dia, já homem feito e realizado, sentires que a terra cede a teus pés, que tuas obras desmoronam, que não há ninguém à tua volta para te estender a mão, esquece a tua maturidade, passa pela tua mocidade, volta à tua infância e balbucia, entre lágrimas e esperanças, as últimas palavras que sempre te restarão na alma: minha mãe, meu pai”.

(Rui Barbosa)

TORRES, Rômulo Sousa. **Análise dos Processos de Criação de *Spin-Offs* Acadêmicas a Partir dos Ecossistemas de Empreendedorismo e de Inovação nas Universidades Brasileiras.** Universidade Municipal de São Caetano do Sul, São Caetano do Sul, SP, 2024.

RESUMO

A criação de *spin-offs* acadêmicas é um tema tratado a partir década de 1950 pelas universidades americanas, e somente a partir da década de 1990 no Brasil. São empresas criadas por estudantes e/ou membros do corpo docente, com forte dependência do conhecimento desenvolvido nas universidades e em organizações públicas de pesquisa, como uma alternativa para alavancar os processos de inovação e empreendedorismo na sociedade. Contudo, a transferência de tecnologia, por meio das *spin-offs* parece mais efetiva nos contextos de maior engajamento da universidade com as demandas da sociedade. Assim, numa perspectiva mais ampla, o problema de pesquisa nesse estudo tratou de analisar como os ecossistemas de inovação e de empreendedorismo influenciam no processo de criação das *spin-offs* acadêmicas nas universidades engajadas com as demandas locais/regionais. Nos procedimentos metodológicos, esse estudo utilizou uma abordagem qualitativa, com propósito exploratório. O *locus* da pesquisa foram os parques tecnológicos e incubadoras de empresas vinculados ou associados às instituições universitárias públicas ou privadas localizadas nas cinco regiões geográficas do Brasil, as quais, já dispunham desse ambiente de inovação consolidado. Como delimitação, o objeto da pesquisa foram os modelos de criação das *spin-offs* acadêmicas em processo de estruturação e implantação. Os dados foram coletados a partir da aplicação de entrevistas semiestruturadas realizadas junto aos profissionais gestores dos parques tecnológicos e aos criadores das *spin-offs* acadêmicas nessas instituições. Os dados do levantamento de campo foram analisados utilizando a aplicação da Técnica de Análise de Conteúdo, proposta por Bardin (2016), tendo sido criadas categorias e subcategorias de análise que remetem às falas dos entrevistados. Os resultados da pesquisa, apontaram cinco elementos dos ecossistemas, os quais, foram considerados entraves sérios à criação de *spin-offs* acadêmicas: a política de inovação nas instituições; a cultura para o empreendedorismo; a intenção de empreender de pesquisadores; o fomento à pesquisa; e a inexistência de um sistema de identificação de demandas das necessidades da sociedade. Os achados da pesquisa e a análise da literatura consultada, possibilitaram o desenvolvimento de um *Framework*, com a apresentação de um modelo teórico apresentando todo o processo de criação, desenvolvimento e implementação das *spin-offs* acadêmicas para as universidades brasileiras. Dessa forma, as conclusões dessa pesquisa, revela que a criação e estruturação de *spin-offs* acadêmicas nas instituições de ensino e pesquisa, sofrem influências significativas de fatores e variáveis diversas, identificadas nos ecossistemas de empreendedorismo e de inovação.

Palavras Chave: *Spin-Offs* Acadêmicas. Transbordamento do Conhecimento. Ecossistema Empreendedor. Ecossistema de Inovação. Gestão para o Desenvolvimento e Regionalidade

TORRES, Rômulo Sousa. **Analysis of the Processes of Creation of Academic Spin-Offs from the Ecosystems of Entrepreneurship and Innovation in Brazilian Universities**. University of São Caetano do Sul, São Caetano do Sul, SP, 2024

ABSTRACT

The creation of academic spin-offs *has been* an issue since the 1950s in American universities, and only since the 1990s in Brazil. These are companies created by students and/or faculty members, with a strong dependence on the knowledge developed in universities and public research organizations, as an alternative to leverage the processes of innovation and entrepreneurship in society. However, technology transfer through spin-offs seems to be more effective in contexts where universities are more engaged with the demands of society. So, from a broader perspective, the research problem in this study was to analyze how innovation and entrepreneurship ecosystems influence the process of creating academic spin-offs in universities engaged with local/regional demands. In its methodological procedures, this study used a qualitative approach with an exploratory purpose. The locus of the research were technology parks and business incubators linked to or associated with public or private university institutions located in the five geographical regions of Brazil, which already had this consolidated innovation environment. As a delimitation, the object of the research was the creation models of academic *spin-offs* in the process of being structured and implemented. The data was collected through semi-structured interviews with the professional managers of the technology parks and the creators of the academic *spin-offs* in these institutions. The field survey data was analyzed using the Content Analysis Technique proposed by Bardin (2016), creating categories and subcategories of analysis that refer to the interviewees' statements. The results of the research pointed to five elements of the ecosystems, which were considered serious obstacles to the creation of academic *spin-offs*: the innovation policy in the institutions; the culture of entrepreneurship; the intention of researchers to undertake; the promotion of research; and the lack of a system for identifying the demands of society's needs. The findings of the research and the analysis of the literature consulted enabled the development of a Framework, with the presentation of a theoretical model demonstrating the entire process of creation, development and implementation of academic *spin-offs* for Brazilian universities. In this way, the conclusions of this research reveal that the creation and structuring of academic spin-offs in teaching and research institutions are significantly influenced by various factors and variables identified in the entrepreneurship and innovation ecosystems.

Key words: Academic Spin-Offs. Knowledge Spillover. Entrepreneurial Ecosystem. Innovation Ecosystem. Management for Development and Regionality.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANPROTEC	Associação Nacional de Empreendimentos Inovadores
CNPQ	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológicos
EE	Ecossistema Empreendedor
EI	Ecossistema de Inovação
ENCTI	Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação
ETT	Escritório de Transferência de Tecnologia
FIA	Fundação Instituto de Administração
GEM	Global Entrepreneurship Monitor
IBQP	Instituto Brasileiro de Qualidade e Produtividade
ICTs	Instituições de Ciência e Tecnologia
IE	Intenção Empreendedora
MCTIC	Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações
MIT	Instituto Tecnológico de Massachussets
NGPD	Núcleo de Gestão do Porto Digital
NITs	Núcleos de Inovação Tecnológica
ODS	Objetivos do Desenvolvimento Sustentável
P.I.	Propriedade Intelectual
PAEE	Programa Acadêmico de Educação Empreendedora
PUC-RS	Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
SCIELO	<i>Scientific Electronic Library Online</i>
SNI	Sistema Nacional de Inovação
SOA	<i>Spin-Off Acadêmica</i>
SOU	<i>Spin-Off Universitária</i>
SPELL	<i>Scientific Periodicals Electronic Library</i>
TAR	Teoria da Ação Racional
TCP	Teoria do Comportamento Planejado
TECNOPUC	Parque Científico e Tecnológico da PUC-RS
TECNOSINOS	Parque Tecnológico da Unisinos
TRL	<i>Technology Readiness Levels</i>

UEA	Universidade Estadual do Amazonas
UFCG	Universidade Federal de Campina Grande
UFPA	Universidade Federal do Pará
UFPB	Universidade Federal da Paraíba
UFPB	Universidade Federal de Pernambuco
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UNB	Universidade de Brasília
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas
UNISINOS	Universidade do Vale do Rio dos Sinos
WOS	<i>Web Of Science</i>

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – <i>Framework</i> do programa acadêmico de educação empreendedora	49
Figura 2 – Formas de articulação do empreendedorismo acadêmico na universidade	54
Figura 3 – Modelo da Teoria do Comportamento Planejado	57
Figura 4 – Ambientes de inovação	73
Figura 5 – Atores do Ecossistema de Inovação	85
Figura 6 – Atores do Sistema de Inovação Brasileiro.....	87
Figura 7 – Principais Atores do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação do Brasil	91
Figura 8 – Mapa dos Fluxos de Interações do Sistema Brasileiro de Inovação – SNI	92
Figura 9 – Configurações da Tríplice Hélice.....	100
Figura 10 – Domínios do Ecossistema Empreendedor e seus componentes	113
Figura 11 – Processo de geração de valor através da <i>spin-off</i>	125
Figura 12 – Modelo de Desenvolvimento de <i>Spin-outs</i> Universitárias	128
Figura 13 – Desenvolvimento de um negócio ao longo do ciclo de vida organizacional	132
Figura 14 – Fatores Determinantes da Criação de Spin-Offs Acadêmicas	134
Figura 15 – Processo de Criação da Spin-Off	137
Figura 16 – Processo empreendedor na criação das spin-offs pelas universidades	137
Figura 17 – Pictograma do Processo de Formação de <i>Spin-Offs</i> Acadêmicas.....	139
Figura 18 – Elementos Constituintes do Ecossistema Empreendedor e do Ecossistema de Inovação.....	195

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Registros encontrados na base de dados da WOS (<i>Web of Science</i>) e <i>Google Scholar</i> (continua).....	26
Quadro 2 – Termos utilizados adotados na pesquisa (continua).....	32
Quadro 3 – Síntese dos conceitos sobre <i>spin-offs</i> (continua)	42
Quadro 4 – Diferenças entre conceitos dos modelos de engajamento da universidade à sociedade (continua)	61
Quadro 5 – Principais Definições da Terceira Missão das Universidades (continua)	65
Quadro 6 – Definições de Universidade Empreendedora (continua)	67
Quadro 7 – Semelhanças e Diferenças entre os Conceitos	95
Quadro 8 – Teorias e Modelos Antecedentes da Tríplice Hélice.....	97
Quadro 9 – Síntese dos conceitos sobre Ecossistema Empreendedor (continua)..	108
Quadro 10 – Modelos e Dimensões de Análise de Ecossistemas Empreendedores	111
Quadro 11 – Quadro teórico das linhas de estudo do processo de criação de <i>spin-offs</i> acadêmicos (continua).....	123
Quadro 12 – Modelos de Desenvolvimento de <i>Spin-offs</i> acadêmicas baseados em Estágios.....	133
Quadro 13 – Fases do Processo Empreendedor na Universidade	136
Quadro 14 – Modelo da pesquisa	142
Quadro 15 – Fases da coleta de dados e análise de pesquisa	146
Quadro 16 – Critérios de escolha das instituições universitárias, parque tecnológicos e <i>spin-offs</i>	149
Quadro 17 – Protocolo de pesquisa	153
Quadro 18 – Códigos de identificação das instituições e dos entrevistados	154
Quadro 19 – Dimensões de Análise dos Resultados	156
Quadro 20 – Dimensões: educação empreendedora e ecossistema empreendedor	160
Quadro 21 – Dimensões: ambientes de inovação e ecossistema de inovação.....	170
Quadro 22 – Dimensão: Universidade empreendedora engajada.....	179
Quadro 23 – Dimensões: Educação empreendedora, Intenção Empreendedora, e Ecossistema Empreendedor	185
Quadro 24 – Diferenças e semelhanças: resultados entre grupos entrevistados ...	192

Quadro 25 – Processo linear de criação da <i>spin-off</i> acadêmica	201
Quadro 26 – Fluxo do processo de criação da <i>spin-off</i> (proposta).....	202

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	17
1.1	Problema de pesquisa	22
1.2	Objetivos da pesquisa	24
1.3	Delimitação do estudo	24
1.4	Justificativa e relevância do trabalho	25
1.5	Organização do relatório do trabalho.....	28
1.6	Contribuições do trabalho.....	29
2	REVISÃO DA LITERATURA	31
2.1	O Empreendedorismo e as <i>spin-offs</i> na academia.....	34
2.2	Conceituando as <i>spin-offs</i>	35
2.2.1	As <i>spin-offs</i> corporativas	36
2.2.2	As <i>spin-offs</i> acadêmicas.....	38
2.3	A educação empreendedora na universidade	43
2.3.1	O empreendedorismo universitário e sua relação com as <i>spin-offs</i> acadêmicas	49
2.3.2	A Intenção empreendedora para a criação de <i>spin-offs</i>	55
2.4	O engajamento da universidade à sociedade.....	57
2.4.1	A universidade engajada	60
2.4.2	A universidade empreendedora.....	62
2.4.3	Os <i>habitats</i> de inovação	70
2.5	O ecossistema de inovação.....	78
2.5.2	O Sistema Nacional de Inovação	85
2.5.3	O Modelo da Trílice e Quádrupla Hélice.....	95
2.6	O Ecossistema Empreendedor.....	104
2.6.1	Conceitos de Ecossistema Empreendedor.....	106
2.6.2	Modelos de Análise dos Ecossistemas Empreendedores	110
2.6.3	A Integração dos Ecossistemas ao Desenvolvimento Regional	119
2.7	Os Modelos de Criação de <i>Spin-Offs</i> Acadêmicas.....	123
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	145
3.1	Abordagem da Pesquisa	145
3.2	Tipo de Pesquisa	146
3.3	Caracterização do <i>locus</i> da pesquisa	147

3.4	Participantes da Pesquisa	151
3.5	Instrumentos de Pesquisa	152
3.6	Tratamento e Análise dos Dados.....	152
4	Resultados e Discussão	154
4.1	Análise das entrevistas com os Gestores.....	160
4.2	Análise das entrevistas com empresários	184
4.2.1	Dimensão – Educação Empreendedora.....	185
4.2.2	Dimensões: Ecossistema Empreendedor, Ambientes de Inovação, Ecossistema de Inovação, e Universidade Empreendedora Engajada	190
4.2.3	Dimensão: Modelos de Criação de <i>Spin-Offs</i>	193
4.2.4	Framework do Processo de Criação da Spin-Off Acadêmica.....	193
4.2.5	Proposta de um Modelo de Criação de Spin-Offs para universidades	200
4.2.6	Considerações sobre o modelo proposto	203
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	209
	REFERÊNCIAS.....	213
	Apêndice A – Roteiro das Entrevistas Semiestruturadas.....	225
	Apêndice B – Roteiro das Entrevistas Semiestruturadas.....	228
	Apêndice C – Relação das <i>spin-offs</i> incubadas	231
	Apêndice D – Relação das universidades e parques tecnológicos	233

1 INTRODUÇÃO

A criação de empresas a partir do meio acadêmico é um tema que tem despertado o interesse em diversos setores das universidades. Isso decorre do crescente interesse da indústria e da sociedade em geral, nas soluções de problemas específicos advindos da pesquisa científica realizada por essas instituições.

Denominadas de *spin-offs* acadêmicas por Shane (2004); Fini *et al.* (2017) e Souza *et al.* (2020), essas empresas nascidas do empreendedorismo universitário parecem ser boas alternativas para a transferência de tecnologia da universidade ao mercado, criando valor econômico e social para a sociedade.

Sobre a criação de *spin-offs* acadêmicas, Pavani (2015) ressalta que é um tema recente no Brasil. Somente a partir dos anos 1990 da década passada, as universidades, órgãos governamentais e empresas, iniciaram um debate sobre o processo de criação de empresas a partir da comercialização da tecnologia desenvolvida nas universidades.

Conforme observa Shane (2004), as *spin-offs* acadêmicas são empresas criadas, a partir da academia, por estudantes e/ou membros do corpo docente, caracterizadas por uma forte dependência do conhecimento desenvolvido nas universidades e em organizações públicas de pesquisa, que exploram oportunidades de inovação tecnológica, patentes e, também, o conhecimento acumulado por indivíduos durante atividades acadêmicas.

Estas empresas, fundadas por, pelo menos, um membro da universidade (professor, estudante ou funcionário), possuem fins lucrativos, nas quais os conhecimentos e tecnologias desenvolvidos são comercializados e protegidos por propriedade intelectual (Shane, 2004).

O fenômeno da criação de *spin-offs* acadêmicas não é novo, tendo as primeiras experiências na década de 1950, nos EUA, com as iniciativas da Universidade de Stanford e do MIT (Instituto de Tecnologia de Massachusetts) no Vale do Silício e na Rota 128. Além disso, na década de 1970, nas universidades de Cambridge e Oxford no Reino Unido e em Montélier, na França.

No Brasil, as primeiras iniciativas surgiram fruto de uma política de estímulo à criação de polos e parques tecnológicos e incubadoras de empresas entre os anos de

1984 e 1987, fomentados pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPQ (Bouchardet, 2012).

Por utilizarem conhecimentos e novas tecnologias, as *spin-offs* acadêmicas atraem outras empresas e fortalecem os ambientes de inovação da região, a partir do relacionamento com as suas organizações geradoras, ou seja, são uma importante fonte de permanente dinamismo econômico para as regiões onde estão instaladas (Pavani, 2015).

O Desenvolvimento de uma economia baseada no conhecimento científico, observada na Teoria do Empreendedorismo pelo Transbordamento do Conhecimento (*Knowledge Spillover Theory of Entrepreneurship*) de Acs *et al.* (2008), aliada à Teoria da Universidade Empreendedora proposta por Etzkowitz (1983;1998;2003); Clark *et al.* (1998); Guerrero, Urbano (2012); Audretsch (2014;2022) e Ruiz e Martens (2019), parece ser uma outra boa alternativa para alavancar os processos de inovação e empreendedorismo na sociedade articulando, também, os ecossistemas de inovação e de empreendedorismo para a criação de *spin-offs* a partir da academia.

Estudos na área de transferência de tecnologia e inovação têm enfatizado que o conhecimento desenvolvido em universidades e institutos de pesquisa pode e deve ser incorporado pela sociedade, visando a promover o desenvolvimento econômico regional. Este modelo colocou a ciência como tema central e alterou a concepção de atuação das universidades, inserindo uma terceira missão - o desenvolvimento econômico da região, junto às outras missões já existentes de formação de pessoal qualificado e geração de conhecimento (Torkomian, 2011; Hayter, 2011).

Nesse sentido, nas últimas décadas, o papel das universidades vem se alterando. Para além do ensino e da pesquisa, elas atuam também como geradoras de novo conhecimento, facilitadoras da transferência de tecnologia e incentivadoras do desenvolvimento econômico local e regional. Nesse contexto, o empreendedorismo acadêmico tem recebido atenção crescente nas áreas de ensino superior, pois passou a ser considerado um mecanismo-chave para novos avanços inovadores e desenvolvimentos econômicos regionais (Gonçalves *et al.*, 2022).

Esse contexto caracteriza-se em síntese por um novo campo de estudo na academia, que é o das universidades empreendedoras. Esta nova visão da universidade empreendedora evidencia uma relação mais próxima, responsável e

engajada com a sociedade, promovendo impacto social direto, com transferência de tecnologias, difusão de conhecimento, e desenvolvimento econômico local/regional. Algumas visões desse modelo de universidade são mais relacionadas aos aspectos econômicos e outras abrangem também aspectos sociais e culturais (Gimenez, 2017).

Cabe aqui ressaltar que, os conceitos de universidade empreendedora e universidade engajada são utilizados na literatura de forma complementar. O primeiro com um viés mais próximo dos aspectos econômicos, evidenciando o desenvolvimento tecnológico de novos produtos e processos, e o segundo, com um perfil de universidade que leva em conta sua interação com a sociedade e um engajamento maior aos aspectos sociais, culturais e ambientais. Para fins dessa pesquisa, serão utilizados os dois conceitos de forma complementar.

Assim, a partir das políticas e ações de estímulo às inovações na academia, numa discussão sobre como essas instituições podem contribuir, de forma mais estruturada, com o desenvolvimento de novos produtos, processos e serviços de elevado valor agregado para a sociedade, surgem então reflexões sobre a necessidade de se criar mecanismos estruturantes dentro delas, os quais possam desenvolver um ecossistema empreendedor e de inovação interna que possibilite a criação de *spin-offs* acadêmicas (SOA), no sentido de viabilizar e promover ideias inovadoras que, a partir dos resultados de suas pesquisas, possam transformar-se em inovação para a resolução de problemas diversos e complexos na sociedade.

Sobre isso, Gibb, Haskins e Robertson (2013) afirmam que a massificação da educação, o financiamento público limitado, a competitividade global e as demandas em constante mudança da economia do conhecimento fazem com que as instituições de Ensino Superior sejam mais sensíveis ao desenvolvimento socioeconômico ambiental e, conseqüentemente, às atividades empreendedoras. Corroborando a mesma ideia, Cunha (2018) salienta que elas devem empreender ações inovadoras consideráveis para seu sucesso, sendo a inovação a palavra-chave para a sobrevivência dentro desse novo contexto do mercado altamente competitivo e intensivo em tecnologia.

A partir de um engajamento maior da universidade com a sociedade, a criação de *spin-offs* é a forma mais efetiva de transferir tecnologia (Cunha, 2018). Essa efetividade da transferência de tecnologia da universidade para o mercado é mais

observada na literatura no tipo de universidade engajada à sociedade, ao contrário do tipo da universidade apenas empreendedora, que é mais focada no ambiente econômico.

Nesse sentido, a universidade engajada e empreendedora parece ser mais propícia ao desenvolvimento local, atendendo às demandas voltadas ao desenvolvimento socioeconômico local e regional.

Contudo, a abordagem de Listo (2019) articula, numa perspectiva mais ampla, a atuação combinada da universidade empreendedora com um comportamento também engajado. Assim essa atuação combinada da universidade empreendedora e engajada empoderaria toda a sua comunidade a se comprometer com o desenvolvimento de uma mentalidade de geração de conhecimentos, criatividade e inovação em tempos de incerteza (Brauner *et al.*, 2020).

Tais universidades assumiriam a missão de solucionar problemas complexos e criar oportunidades como forma de agregar valor à sociedade e contribuir para o desenvolvimento sustentável, tanto em nível local quanto internacional (Brauner *et al.*, 2020).

Quando as universidades interagem regionalmente, elas promovem a inovação e o desenvolvimento econômico local (Klofsten *et al.*, 2018). Isso é verdadeiro em circunstâncias normais e crucial quando há uma crise. Quando há prosperidade econômica não é possível, a universidade regionalmente engajada pode, ao menos, ajudar a mitigar os problemas econômicos das empresas.

As universidades podem desenvolver abordagens diferentes, mas igualmente valiosas, para criar uma contribuição para a sociedade e melhorar esses modelos de engajamento. Embora não haja um modelo que sirva a todos os casos, isso deve orientar as ações universitárias (Sánchez-Barrioluengo; Benneworth, 2019; Brauner *et al.*, 2020).

Entretanto, é necessário destacar que essa transferência de tecnologia das universidades pelas *spin-offs* acadêmicas trata-se de um processo complexo, que não é linear e nem sistemático. Ao contrário disso, é um processo marcado por incertezas, no qual o sucesso depende de muitas variáveis (Del Palacio Aguirre *et al.*, 2006). São exemplos dessas variáveis a política de inovação institucional, a existência de ambientes de inovação interno, como incubadoras de empresas, aceleradoras, hubs

de inovação, além das motivações para empreender da comunidade acadêmica interna, entre várias outras.

Nessa perspectiva, o desenvolvimento de modelos estruturados de criação de *spin-offs* acadêmicas torna-se bastante salutar na construção e disseminação desses mecanismos de apoio às inovações, a partir do meio acadêmico, conforme observam Pavani (2015) e Cunha (2018).

Contudo, embora as iniciativas brasileiras já tenham cerca de 20 anos, Cunha (2018) constata que o processo de criação de *spin-offs*, na maioria das universidades brasileiras, ainda parece ser bastante lento em relação às instituições estrangeiras.

Segundo a ANPROTEC (Associação Nacional das Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores), o processo de incubação de empresas e parques tecnológicos iniciado em 1984, tinha por objetivo criar empresas de base tecnológica com a finalidade de transferir o conhecimento gerado nas universidades e centros de pesquisa para o setor produtivo. Foram apoiados os projetos de Manaus/AM, Campina Grande/ PB, Petrópolis/RJ, São Carlos/SP, Joinville/SC e Santa Maria/RS (ANPROTEC, 2019).

Entretanto, muitas *spin-offs* criadas na época não conseguiram sobreviver, visto sua concepção sem um planejamento ou modelo de desenvolvimento estruturado e sem a articulação necessária entre os atores dos sistemas de inovação e de empreendedorismo vigentes na época, aliado à falta de uma cultura empreendedora nas universidades (Bouchardet, 2012)

Sobre o processo de criação de uma *spin-off* acadêmica, Ndonzuau *et al.* (2002), propõem um modelo, composto por quatro estágios, em que primeiro consiste na geração e identificação de ideias com potencial comercial; o segundo consiste na transformação das ideias mais promissoras em projetos empreendedores estruturados; o terceiro estágio trata da criação de novas empresas *spin-offs* para explorar uma oportunidade e a quarta etapa consiste na consolidação e fortalecimento do valor criado por essas empresas.

Uma abordagem similar é apresentada por Gasse (2002), ao descrever o processo de incentivo à criação de novos empreendimentos de base tecnológica, em ambientes acadêmicos canadenses. Nesse caso, o chamado processo empreendedor

é composto por quatro estágios: conscientização, pré-incubação, incubação e implementação.

O primeiro trata da conscientização da comunidade acadêmica para a importância de gerar valor econômico a partir das pesquisas. O segundo abrange o planejamento inicial dos futuros negócios. O terceiro, por sua vez, compreende o início das atividades das *spin-offs*. E o quarto, por fim, corresponde à consolidação da empresa já inserida no mercado, muitas vezes sediada em parques científicos e/ou tecnológicos.

Diferentemente dos autores Ndonzuau *et al.* (2002) e Gasse (2002), Cunha (2018) propõe uma abordagem mais ampla ao considerar que os modelos anteriores não eram articulados com um ecossistema empreendedor nas universidades.

Sobre isso, surge uma lacuna de pesquisa ainda não explorada por muitos autores, que é a oportunidade de analisar os modelos e/ou processos de criação das *spin-offs* acadêmicas nas instituições universitárias levando em consideração as suas interrelações com os ecossistemas de inovação e de empreendedorismo.

Nessa perspectiva, o presente estudo foi desenvolvido de modo a analisar os processos de criação de *spin-offs* a partir dos ecossistemas de empreendedorismo e inovação na academia e, a partir daí, delinear um modelo teórico conceitual que atenda ao novo perfil da universidade com caráter mais empreendedora e engajada com a comunidade, levando soluções inovadoras para a resolução dos problemas da sociedade.

Dessa forma, o desenvolvimento de um modelo teórico conceitual de criação de *spin-offs* acadêmicas, articulado aos ecossistemas de empreendedorismo e de inovação, à luz das abordagens teóricas sobre essa temática, poderá estimular a academia na construção de mecanismos internos que propiciem o surgimento das *spin-offs* acadêmicas nas universidades brasileiras, que surge a partir da cadeia de pesquisa da universidade, ancorada na demanda local e na transferência de tecnologia para o desenvolvimento local/regional.

1.1 Problema de pesquisa

Etzkowitz, já em 1998, relata que a terceira revolução das universidades passa não somente por produzir e repassar conhecimento, mas também por gerar riqueza a partir desse conhecimento (Etzkowitz, 1998; Shane, 2004).

Em países desenvolvidos, a transferência de tecnologia acontece, comumente, por meio de licenciamentos de patentes e acordos comerciais entre Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs) com o setor produtivo. Nestes países, observa-se uma cultura de criação de empresas dentro das ICTs, derivando assim uma *spin-off*, enquanto instituição responsável por possibilitar a transferência da tecnologia, levando determinado know-how advindo da pesquisa acadêmica para o mercado (Etzkowitz, 1998; O'shea; Cugh; Allen, 2008).

Nessa premissa, Pimenta (2017) afirma que o grande desafio do ambiente universitário, desde a sua concepção, está voltado para a capacidade de transformar o conhecimento adquirido no seu meio em resultados práticos, caracterizando-se, assim, como a principal fonte de inovação e conhecimento para a sociedade na qual está inserido.

Desta forma, o papel de transferência de tecnologia, realizado pelas *spin-offs* acadêmicas, bem como por startups, acontece a partir do trabalho de pesquisadores, estudantes e profissionais que passam a atuar no campo do empreendedorismo, levando suas pesquisas e conhecimentos para o setor produtivo, o que possibilita a comercialização de tecnologias desenvolvidas no ambiente acadêmico ou nas organizações empresariais (Etzkowitz, 1998).

Sendo assim, os modelos de criação de *spin-offs* propostos por Ndonzuau et al. (2002), Gasse (2002) e Cunha (2018) parecem não contemplar com clareza e abrangência a complexidade do processo de criação dessas empresas de forma articulada sinergicamente com os ecossistemas de empreendedorismo engajado de universidades e, conseqüentemente, isso não facilita a transferência de tecnologia para o ambiente local/regional.

Diante disso e, a partir dessas premissas, emerge o seguinte problema de pesquisa: De que forma os ecossistemas de inovação e de empreendedorismo influenciam no processo de criação das *spin-offs* acadêmicas nas universidades engajadas com as demandas locais/regionais?

1.2 Objetivos da pesquisa

- Objetivo geral:

Em termos gerais, essa pesquisa busca identificar as influências dos ecossistemas de empreendedorismo e de inovação sobre a criação de *spin-offs* acadêmicas, com transbordamento do conhecimento para o desenvolvimento local/regional, por meio da análise dos processos de criação de *spin-offs* acadêmicas.

- Objetivos Específicos:

- a) Identificar os fatores de influência sobre a criação de *spin-offs* nas universidades a partir de uma análise das variáveis do ecossistema empreendedor;
- b) Identificar os fatores de influência sobre a criação de *spin-offs* nas universidades a partir de uma análise das variáveis do ecossistema de inovação;
- c) Verificar se as inovações geradas pelas *spin-offs* estão em aderência com o engajamento das universidades ao desenvolvimento local/regional.
- d) Estruturar um *framework* de criação de *spin-offs* acadêmicas para universidades brasileiras, articulando os ecossistemas de inovação e de empreendedorismo com base na Teoria da Quádrupla Hélice.

1.3 Delimitação do estudo

Como delimitação do estudo, analisou-se, num primeiro momento, as universidades que já possuem iniciativas de criação de *spin-offs* e que já possuam, dentro das suas estruturas, parques tecnológicos e incubadoras de empresas, e posteriormente, instituições que possuam apenas incubadoras. Foi analisado também, a existência de possíveis modelos de criação de SOA no período entre 2000 e 2023.

A base de dados principal sobre os parques tecnológicos e incubadoras de empresas consultada foi da ANPROTEC (Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Tecnológicos), entidade criada em 1987 que reúne

mais de 300 associados, entre incubadoras de empresas, parques tecnológicos, aceleradoras, instituições de ensino e pesquisa, órgãos públicos e outras entidades ligadas ao empreendedorismo e à inovação.

1.4 Justificativa e relevância do trabalho

A relevância de um trabalho como este, entendida aqui como argumento de tese, encontra-se estruturada de forma a atender, além da temática das *spin-offs* acadêmicas, também, os seguintes temas: Educação e Intenção Empreendedora, Universidades Empreendedoras, Ambientes de Inovação, e os Ecossistemas de Empreendedorismo e de Inovação, os quais serão objetos de descrição no referencial teórico dessa pesquisa.

A criação de *spin-offs* a partir do meio acadêmico é um tema ainda pouco explorado no Brasil, conforme observa Cunha (2018), devido principalmente à cultura no seio acadêmico e da sociedade, que vê a universidade apenas como uma fornecedora de mão-de-obra especializada para os vários segmentos sociais em que sua função maior é a de produzir ciência e não comercializar.

Ainda de acordo com Cunha (2014), a transferência de tecnologia entre instituições possui um impacto significativo para a criação de novos negócios, além de contribuir para o desenvolvimento econômico e social de determinada região ou país. Há diversas formas desta transferência ocorrer entre elas, cabe destacar: publicações, conferências, licenciamento de propriedade intelectual e o próprio intercâmbio de pessoas.

No entanto, nos últimos anos, ganha destaque a formação de novas empresas para explorar os resultados de atividades desenvolvidas na instituição de origem. Temas como: universidades empreendedoras; empreendedorismo tecnológico; e a criação de *spin-offs* acadêmicas são temas intrinsecamente ligados. O surgimento de *spin-offs* acadêmicas pode impactar a geração e sustentação do crescimento econômico local e regional (Cunha, 2014)

Em recente pesquisa realizada sobre a produção científica em empreendedorismo no Brasil entre 2004 e 2020, esses temas representavam menos

de 3% das pesquisas, conforme observa Ferreira *et al.* (2020). Isso demonstra a importância e a relevância desse estudo sobre as *spin-offs* acadêmicas.

Numa busca nas bibliotecas e repositórios virtuais de teses e dissertações de algumas das principais universidades públicas brasileiras e das bibliotecas eletrônicas *Spell Scientific Periodicals Electronic Library*; *Scielo - Scientific Electronic Library Online*; *Google Acadêmico*; *Web of Science*, foi observada a existência de poucos trabalhos que versam diretamente sobre a temática específica desse estudo (modelos ou processos de criação de *spin-offs*), revelando assim, o potencial para a exploração acadêmica de trabalhos sobre o tema proposto para essa pesquisa.

Souza *et al.* (2020), que mapearam a produção científica sobre as *spin-offs* acadêmicas de 1945 a 2019 no mundo, relatam que foi só a partir de 1995 que a primeira publicação sobre essa temática aparece indexada na *Web of Science*, chegando a 431 publicações até 2019. Foram apenas 55 publicações no ano de 2019. A análise bibliométrica foi realizada em meados de junho de 2020, e resultou em 617 produções, das quais 431 em forma de artigos, produzidos por 854 autores de 48 nacionalidades, vinculados a 500 organizações.

Ampliando a pesquisa bibliométrica, realizada por Souza *et al.* (2020), para o período entre 2018 e maio de 2023 na base principal da *Web of Science* e *Google Scholar*, utilizando os termos de busca “*academic spin-offs*”, “*student spin-off*”, e “*university spin-off*” com o operador booleano “OR” entre os termos, identificou-se os seguintes resultados, conforme mostrado na tabela 1 abaixo.

Outros termos de busca também foram utilizados na ampliação da pesquisa bibliométrica, entre eles estão os termos “*academic spin-off and innovation ecosystem*” e “*academic spin-off and entrepreneurial ecosystem*”, utilizando o operador booleano “AND” entre os termos buscados. Na base da WOS, foi utilizado, como refinamento de busca, a área de gestão e empreendedorismo.

Quadro 1 – Registros encontrados na base de dados da WOS (*Web of Science*) e *Google Scholar* (continua)

Plataformas	Período	Termos de busca	Total dos artigos de revisão	Países que mais publicaram
Google Scholar	2018-2023	<i>academic spin-off</i>	2080	-
		<i>university spin-off</i>	2970	-

Quadro 1 – Registros encontrados na base de dados da WOS (*Web of Science*) e *Google Scholar* (conclusão)

Plataformas	Período	Termos de busca	Total dos artigos de revisão	Países que mais publicaram
		<i>academic spin-off and innovation ecosystem</i>	449	-
		<i>academic spin-off and entrepreneurial ecosystem</i>	863	-
WOS Base Principal	2018-2023	<i>Academic spin-off or university spin-off</i>	63.231 (1.129 – gestão) (107- Empreendedorismo)	EUA (158) INGLATERRA (147) CHINA (118) ESPANHA (101) ITÁLIA (85)
		<i>Academic spin-off and innovation ecosystem</i>	12 11-gestão e empreendedorismo 1-política agrícola	ITÁLIA (5) INGLATERRA (2) BÉLGICA (1) COLÔMBIA (1) FRANÇA (1)
		<i>academic spin-off and entrepreneurial ecosystem</i>	17 (17 -gestão e empreendedorismo)	ITÁLIA (6) ALEMANHA (3) INGLATERRA (2) CANADÁ (1) COLÔMBIA (1)

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Conforme os dados apresentados no Quadro 1, o tema em proposto para essa pesquisa, apesar de não ser recente na literatura, ainda é pouco explorado pela academia.

Outro fator que valida a relevância e a importância desse estudo é que a criação de empresas a partir de pesquisadores acadêmicos é um fenômeno que vem, aos poucos, contribuindo com mudança de mentalidade acadêmica no sentido de que é cada vez mais importante a interação entre as universidades e as empresas para o desenvolvimento socioeconômico e tecnológico e para a geração de emprego local e regional onde essas instituições se localizam, conforme observa Oliveira (2015).

O tema também está em aderência com as metas dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS nº 4 (educação de qualidade), nº 8 (trabalho decente e crescimento econômico) e nº 9 (indústria, inovação e infraestrutura) da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável.

O estudo dos modelos de criação de *spin-offs* acadêmicas (SOA) existentes na literatura especializada brasileira e internacional serviu de subsídios para a proposição

de um modelo estruturado para a criação desse tipo de empreendimento nas universidades públicas brasileiras.

A partir da análise dos modelos encontrados na literatura tornou-se possível montar uma estrutura metodológica de criação de SOA dentro da realidade brasileira, de forma que os ecossistemas de empreendedorismo e o de inovação sejam melhores entendidos e absorvidos pela academia para o desenvolvimento de melhores ações de estímulo à criação desse tipo de empreendimento, a partir do conhecimento e da ciência produzida na universidade.

A proposição desse modelo estruturado é de torna-se relevante para a pesquisa científica no campo da Administração, pois abrirá novas oportunidades para ampliação das pesquisas sobre essa temática, ainda pouco explorada no Brasil, como também, possibilitará a criação de uma metodologia para as instituições que desejem estruturar e replicar seus processos de criação de *spin-offs*, e de suas políticas e ações de inovação no sentido de aproveitar melhor o potencial mercadológico de suas pesquisas, disponibilizando ao empreendedor pesquisador um modelo de fácil assimilação dentro da realidade de sua instituição e de sua região.

Esse estudo poderá contribuir, também, para a disseminação da cultura empreendedora e de inovação nos vários segmentos da academia, sobretudo, naqueles em que o paradigma da universidade ainda é apenas o de produzir ciência e não comercializar.

1.5 Organização do relatório do trabalho

Esse estudo será estruturado em cinco capítulos, iniciado no capítulo primeiro, onde constam: a introdução; o problema de pesquisa; os objetivos; a justificativa e relevância do trabalho, como também as contribuições da pesquisa para a academia e para a sociedade.

O segundo capítulo é composto pela fundamentação teórica, com a discussão sobre a importância do empreendedorismo tecnológico e das *spin-offs*; os conceitos e classificações das *spin-offs* acadêmicas; o empreendedorismo acadêmico; o transbordamento do conhecimento da academia para o mercado; a universidade empreendedora; os modelos de criação de *spin-offs* nas universidades; como

também, as abordagens sobre os Ecosistema de Inovação, de Empreendedorismo e, por fim, a integração entre esses dois ambientes ao desenvolvimento regional.

O terceiro capítulo detalha a metodologia da pesquisa de método misto (qualitativa e quantitativa), com a descrição das etapas em forma sequencial para o alcance dos objetivos geral e específicos da pesquisa.

No capítulo 4, são apresentados os resultados e discussão da pesquisa. É composto pelos resultados obtidos no levantamento de campo das entrevistas realizadas junto ao público-alvo da pesquisa e a discussão teórica. Nele, ainda é demonstrado o modelo desenvolvido para a criação das *spin-offs* nas universidades, objeto do quarto objetivo específico deste estudo.

O quinto capítulo, trata das considerações finais. Trás um panorama geral da investigação e apresenta as conclusões, limitações e indicações de futuras pesquisas, visando à ampliação do conhecimento a respeito de interações entre os ecossistemas de empreendedorismo e de inovação nas universidades, com vistas à geração de novas *spin-offs* acadêmicas nessas instituições.

1.6 Contribuições do trabalho

Segundo Pavani (2015), há uma crescente consciência sobre a importância das *spin-offs* no âmbito do desenvolvimento econômico, o que leva a administração pública a estabelecer políticas e modelos de assistência para a criação dessas empresas. Epure, Prior e Serarols (2011) e Shane (2004) apontam que as *spin-offs* acadêmicas são importantes para a criação de riqueza e desenvolvimento regional; são fontes de emprego relevantes para as pesquisas acadêmicas e agentes de mudança na economia baseada no conhecimento.

No entanto, embora relevantes para economia, essas empresas tecnológicas apresentam baixas taxas de criação (Bigliardi; Galati; Verbano, 2013). O olhar sobre esse tipo de empresa tem partido de pesquisadores do tema e responsáveis pela elaboração de políticas públicas, baseando-se na habilidade delas em criar riquezas e fazer avançar o conhecimento científico (Mustar *et al.*, 2007; Fini *et al.*, 2011).

O desenvolvimento de *framework* a partir dessa pesquisa, que possibilite às universidades a gerar novas *spin-offs* acadêmicas, poderá trazer contribuições

significativas não só para o meio acadêmico, mas também para o desenvolvimento econômico e social da região.

Deste modo, um estudo que identifique os elementos que incentivam a criação dessas empresas, considerando a realidade da universidade brasileira, pode resultar em benefícios acadêmicos, empresariais, econômicos e sociais.

Os benefícios acadêmicos resumem-se no avanço do conhecimento obtido pela criação de um modelo que demonstre todos os requisitos necessários para a criação dessas empresas.

No quesito empresarial, as vantagens estão nas ações de estímulo ao empreendedorismo, na possível criação de políticas públicas específicas para essas empresas, permitindo maior taxa de sobrevivência.

Em relação aos benefícios econômicos e sociais que melhoram a qualidade de vida da sociedade e dinamizando a economia, tem-se a exploração de novos mercados; a criação de empregos; os recursos financeiros para o Estado (impostos); a geração de riqueza; o desenvolvimento de produtos inovadores.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Este capítulo, referente à literatura sobre os constructos abordados na pesquisa, inicia evidenciando o contexto e importância das pesquisas sobre o empreendedorismo e *spin-offs* no meio acadêmico, reunindo conceitos e definições de vários autores encontrados na literatura. Evidencia ainda, a Educação Empreendedora na Universidade, com ênfase na intenção empreendedora e nas relações entre o empreendedorismo acadêmico e as *spin-offs*.

Em seguida, aborda o contexto da universidade engajada com a sociedade. Nessa parte, são apresentados os conceitos de intenção empreendedora e universidade empreendedora engajada, além dos constructos sobre os *Habitats* de Inovação ligados ou associados à universidade.

Numa etapa posterior, é dada ênfase ao constructo do Ecossistema de Inovação. Essa parte aborda os conceitos, a estrutura, os atores, as inter-relações entre Sistema e Ecossistema de Inovação, como também, explora a evolução dos conceitos da Trípla e Quádrupla Hélices da Inovação.

Outra parte abordada na literatura abrange o constructo do Ecossistema Empreendedor. Nessa parte, são colocados em destaque os conceitos e os Modelos de Análise do Ecossistema, destacando - em especial - os modelos de Icenberg (2010) e o Modelo GEM (2019). Ambos dão subsídios importantes no desenvolvimento do protótipo proposto nos objetivos secundários dessa pesquisa.

Por fim, são apresentados os modelos de criação de *spin-offs* encontrados na literatura. Esse constructo constituiu-se na parte fundamental para a elaboração e construção do modelo desenvolvido na pesquisa.

A fundamentação teórica dessa pesquisa está ancorada nas seguintes teorias de base: Teoria do Empreendedorismo pelo Transbordamento do Conhecimento (*Knowledge Spillover Theory of Entrepreneurship*) de Acs et al. (2006); Teoria da Trílice e Quádrupla Hélice de Etzkowitz e Zhou (2017) e Etzkowitz e Leydesdorff (1996); Carayannis e Rakhmatullin (2014), nas Teorias sobre Empreendedorismo Tecnológico e *Spin-offs* Acadêmicas de Ndonzuau, Pirnay e Surlemont (2002) e Shane (2004) e nas e Teoria da Universidade Empreendedora de Ruiz e Martens (2019).

Para fins deste trabalho, foram adotados os seguintes termos de pesquisa, disponibilizados no Quadro 2, abaixo:

Quadro 2 – Termos utilizados adotados na pesquisa (continua)

TERMOS	AUTORES	DESCRIÇÃO
<i>Spin-Off</i> Acadêmica	Shane (2004)	É uma empresa criada para explorar uma propriedade intelectual gerada a partir de um trabalho de pesquisa desenvolvido em uma instituição acadêmica. São independentes das universidades-mãe e que têm fins lucrativos; empresas fundadas por, pelo menos, um membro da Universidade (professor, estudante ou funcionário).
Educação Empreendedora	Kakouris e Georgiadis (2016)	A educação empreendedora compreende a provisão sistemática de programas de empreendedorismo por organizações educacionais que, por sua natureza, está associada a políticas educacionais e diretrizes que visam oferecer cursos de empreendedorismo em diferentes níveis educacionais.
Intenção Empreendedora	Lima <i>et al.</i> (2015).	É definida como uma condição espiritual em que o indivíduo deve ter a atenção direcionada para a criação de uma empresa, ou seja, uma projeção individual de ações e metas a serem elaboradas para se desenvolver um negócio.
Universidade Empreendedora	Etzkowitz (1983; 2006; 2016)	É uma instituição capaz de gerar uma direção estratégica a seguir, formulando seus objetivos acadêmicos claros e transformando o conhecimento gerado na universidade em valor econômico e social. São universidades que buscam novas fontes de recursos, tais como a transferência de tecnologia
Universidade Empreendedora Engajada	Colus e Carneiro (2021)	É o modelo de universidade em que suas missões são: o engajamento local/regional, a transferência de tecnologia, a busca pela inovação, a prestação de contas ou responsabilidade com o contribuinte. É a integração da dimensão do engajamento da universidade às suas missões.

Quadro 2 – Termos utilizados adotados na pesquisa (conclusão)

TERMOS	AUTORES	DESCRIÇÃO
Habitats de Inovação/Ambientes de Inovação	Aranha (2016); Audy e Piqué (2016)	<p>Ambientes de inovação são definidos como estruturas que envolvem duas dimensões, com alto grau de interação: as Áreas de Inovação e os Mecanismos de Geração de Empreendimentos.</p> <p>As Áreas de Inovação são espaços que agregam instalações físicas, infraestrutura científica, tecnológicas, educacional e social, além de serviços de alto valor agregado. Elas são estrategicamente desenhadas para atrair pessoas empreendedoras e talentosas, assim como negócios intensivos em conhecimento e investimentos. Visam ao desenvolvimento econômico sustentável e à prosperidade da região na qual estão instaladas, uma vez que são focadas na inovação e potencializam o progresso da sociedade do conhecimento.</p>
Ecossistema Empreendedor	Theodoraki e Messeghem (2017)	Os EEs podem ser descritos como um contexto genérico com o objetivo de fomentar o empreendedorismo dentro de um determinado território. Assim, abrange tanto redes horizontais como redes verticais. Inclui também organizações de apoio aos empresários: agências de financiamento públicas ou privadas; entidades de apoio; organizações de pesquisa; e consórcios de empresas. Os EEs parecem ser compostos de elementos físicos e não físicos. Estes últimos incluem elementos tais como a regulação e a cultura empreendedora que estão, por exemplo, ligados a especificidades geográficas
Ecossistema de Inovação	Rabelo e Bernus (2015); Bittencourt e Figueiró (2019).	<p>Os ecossistemas de inovação podem ser ambientes voltados para negócios abertos e dinâmicos (Rabelo; Bernus, 2015). Seu papel está voltado à implantação de inovação em regiões propícias e ao fornecimento de suporte adequado para promover uma inovação contínua e a modernização de acordo com as demandas do mercado.</p> <p>Eles possuem valores compartilhados que beneficiam uma rede de atores, que por meio da inovação, impulsionam novas empresas, universidades, estabelecendo relações entre governo e sociedade para desenvolvimentos de uma economia regional com mais oportunidades de trabalho (Bittencourt; Figueiró, 2019).</p>

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

2.1 O Empreendedorismo e as *spin-offs* na academia

Os principais mecanismos, através dos quais a universidade e os pesquisadores transferem conhecimentos, são as conferências e publicações científicas, a formação de força de trabalho qualificada e a comercialização do conhecimento. Quanto à última, a forma mais visível de comercialização da pesquisa universitária dá-se através de *spin-offs* (Landry; Amara; Rherrad, 2006; Carbanne *et al.*, 2019).

Spin-offs acadêmicas ocorrem quando novas empresas são criadas para explorar comercialmente conhecimento, tecnologia ou os resultados de pesquisas desenvolvidas dentro de uma universidade (Pirnay; Surlemont, 2003). Shane (2004) considera que estes são um mecanismo de comercialização da propriedade intelectual produzida nas instituições acadêmicas (Carbanne *et al.*, 2019).

Em outras palavras, são a expressão do empreendedorismo dentro do ambiente universitário, sendo fundamental para preencher as lacunas entre o mundo acadêmico e de negócios (Abramson; Reid; Schmoch, 1997; Walter; Auer; Ritter, 2006; Carbanne *et al.*, 2019).

Ao promover essa ligação entre os dois mundos, as *spin-offs* acadêmicos evidenciam sua importância para criação de novos empregos (Borges; Porto; Dias, 2017; Carayannis; Rogers; Kurihara; Allbritton, 1998; Steffensen; Rogers; Speakman, 2000); transferência e comercialização de inovações tecnológicas; aprofundamento da relação negócios-academia; e reestruturação de economias regionais (Soetanto; Van Geenhuizen, 2015; Carbanne *et al.*, 2019).

Ainda, conforme o relato desses autores, os estudos existentes sobre o tema foram iniciados nos Estados Unidos e englobam eixos diversos, como: tipologias dos *spin-offs* acadêmicos (Pirnay; Surlemont, 2003); processo de formação e evolução (Carayannis *et al.*, 1998; Gilsing; Van Burg; Romme, 2010; Pérez; Sánchez, 2003; Vohora; Wright; Lockett, 2004); crescimento e inovação (Dahlstrand, 1997; Rickne, 2000); envolvimento em rede (Soetanto; Van Geenhuizen, 2015; Walter *et al.*, 2006); transformação dos resultados acadêmicos em valor econômico (Ndonzuau; Pirnay; Surlemont, 2002); e, mais recentemente, sobre a formação de capital social (Borges; Filion, 2013; Soetanto; Van Geenhuizen, 2015).

No entanto, tais estudos incidem, principalmente, sobre a criação e o desenvolvimento de curto prazo das *spin-offs* acadêmicas (Treibich; Konrad; Truffer, 2013), negligenciando o relacionamento da universidade com essas empresas (Berbegal-Mirabent; Ribeiro-Soriano; García, 2015; Bezerra; Borges; Andreassi, 2017; Ferreira; Reis; Paula; Pinto, 2017; Carbanne *et al.*, 2019).

A importância das *spin-offs* acadêmicas vai além da transferência de tecnologia. Elas estão associadas ao desenvolvimento econômico (Bathelt; Kogler; Munro, 2010; O'shea; Chugh; Allen, 2008; Soetanto; Van Geenhuizen, 2015; Vincett, 2010) e, assim, também geram empregos (Carayannis *et al.*, 1998; Pérez; Sánchez, 2003; Steffensen *et al.*, 2000; Walter *et al.*, 2006). Isso se traduz no número crescente de empresas de sucesso originadas no ambiente universitário, dentre elas, encontram-se corporações bilionárias, como Google, Gatorade e Cirrus Logic (Di Gregorio; Shane, 2003; Carbanne *et al.*, 2019).

Vários estudos têm abordado a propensão de uma universidade gerar *spin-offs* (Di Gregorio; Shane, 2003; Gras Lopera; Solves; Jover; Azuar, 2008; Lockett; Wright; Franklin, 2003; Powers; Mcdougall, 2005), como promover o empreendedorismo nas universidades (Bailetti, 2011; Bezerram *et al.*, 2017) e políticas públicas de incentivo à criação (Van Geenhuizen; Soetanto, 2009). Já outros retratam que é crucial que haja estímulo ao empreendedorismo acadêmico, tanto partindo das universidades, quanto dos governos (Hess; Siegwart, 2013; Carbanne *et al.*, 2019).

Sendo assim, os próximos tópicos abrangem as definições sobre *spin-offs* encontradas na literatura, bem como, as relações entre o empreendedorismo acadêmico e esses tipos de empreendimentos criados na universidade.

2.2 Conceituando as *spin-offs*

A literatura não apresenta uma definição única para as *spin-offs*. Há diversas definições e classificações para esse tipo de empresa. Nesta perspectiva, *spin-offs* são consideradas novas empresas que surgem para explorar uma oportunidade desenvolvida em uma organização-mãe. Nela, há a transferência de uma tecnologia para a empresa criada e há também uma transferência de pessoas da organização

de origem (Steffensen; Rogers; Speakman, 2001). Esta classificação apresenta dois fluxos de transferência: tecnologia/conhecimento e pessoas (Oliveira, 2018).

Embora haja inúmeras definições sobre *spin-offs*, há consenso entre especialistas de que elas podem ser divididas em dois grupos, dependentes de sua origem: as *spin-offs* corporativas e as *spin-offs* acadêmicas.

As corporativas geralmente originam-se nos centros de pesquisa das organizações, enquanto que as acadêmicas são empreendimentos novos, criados com a proposta de comercialização das invenções desenvolvidas nas universidades ou institutos de pesquisa. Geralmente, as acadêmicas estão baseadas em oportunidades que emergem de conhecimentos científicos, enquanto que as corporativas emergem de oportunidades tecnológicas na indústria (Wood, 2009; Geenhuizen; Soetanto, 2008; Vohora *et al.*, 2004; Clarysse *et al.*, 2011; Oliveira, 2018).

Os próximos tópicos serão detalhados os dois tipos de *spin-offs* existentes na literatura, enfatizando as *spin-offs* acadêmicas, objeto de estudo dessa pesquisa.

2.2.1 As *spin-offs* corporativas

Oliveira (2015) descreve que uma nova empresa pode ser fruto de uma ideia de negócio baseada nos conhecimentos e competências desenvolvidas dentro de uma “organização-mãe”. Essa definição geral de *spin-off* também pode ser adaptada para as *spin-offs* corporativas, resultado de uma reorientação empresarial, do crescimento econômico, do incentivo da organização-mãe, ou do surgimento de novas competências.

Para o caso das *spin-offs* corporativas, a “empresa-mãe” cria o novo negócio com vistas a explorar novas oportunidades, em mercados competitivos, fora de seu negócio principal. De outro modo, essas *spin-offs* experimentam tecnologias e práticas de negócios, que provavelmente não seriam possíveis dentro da empresa de origem (Oliveira, 2015).

Este tipo de empresa possui mais vantagens que as empresas tradicionais, já que para elas há uma transferência de rotinas, recursos e conhecimentos que se sobrepõem ao caso das empresas comuns. Além disso, partilhar conhecimentos

tecnológicos com a empresa de origem permite aumentar sua base de conhecimento, reduzindo o tempo de desenvolvimento do produto (Parhankangas; Arenius. 2003; Bruneel *et al.*, 2012; Chesbrough, 2003; Oliveira, 2015).

Spin-offs corporativas costumam emergir de ambientes com altas oportunidades tecnológicas, geralmente em setores não muito maduros como é o caso de software, microeletrônica e biotecnologia. Ambientes tecnológicos maduros reduzem as possibilidades de desenvolvimento de novos empreendimentos, posto que empresas já estabelecidas e de sucesso muitas vezes rejeitam desenvolvimentos disruptivos, ocasionados pelo risco inerente do processo (Gilsing *et al.*, 2010; Oliveira, 2015).

Buenstorf (2007), por outro lado, considera que um dos motivos que fomentam a criação dessas empresas pode ser a falta de apoio que os empregados recebem. Assim, quando membros da equipe não conseguem o suporte necessário ou desejado, quando se esforçam para aplicar os novos conhecimentos na empresa de origem, alguns acabam por recorrer a atividades empreendedoras. Além disso, “empresas-mãe” costumam investir em empresas à parte, para não comprometerem sua atuação em mercados já consolidados (Oliveira, 2015).

Nem sempre oportunidades resultam de discordância estratégica, como no caso anterior. Há casos em que há consenso entre os membros da equipe da empresa-mãe de que o mais adequado a se fazer não é a exploração pela empresa existente. Para esses casos, essas atividades empreendedoras são apoiadas pela empresa de origem, indicando que a empresa recém criada não é resultado de um conflito (Buenstorf, 2007; Oliveira, 2015).

Ainda conforme (Oliveira, 2015), as *spin-offs* corporativas, também envolvem a transição de indivíduos, para a empresa recém fundada. A transição desses empreendedores é importante para ambas, e permite que o desenvolvedor da nova ideia de negócio participe da nova organização, possibilitando que a nova empresa possa ser assistida por alguém com experiência no processo (Fryges; Wright, 2013).

O relacionamento anterior pode trazer vantagens que podem evitar o fracasso nos anos iniciais, posto que as organizações são raramente autosuficientes e necessitam de interações para aquisição de recursos críticos (Parhankangas; Arenius,

2003). Essas empresas costumam emergir em ambientes de inovação e são importantes para a criação de riqueza (Oliveira, 2015).

2.2.2 As *spin-offs* acadêmicas

A criação de *spin-off* acadêmicas apresenta-se como um mecanismo de geração de riqueza e transferência de tecnologia, permitindo aos países menos favorecidos realizar inovações em produtos e serviços de grande potencial tecnológico; estimular o progresso da ciência e da tecnologia; gerar novas competências e qualificações e estimular o empreendedorismo (Luz; Kovalski; Andrade, 2016).

O fenômeno das *spin-offs* acadêmicas nasceu nos Estados Unidos e se popularizou a partir dos anos de 1970, graças, entre outras questões, ao empreendedorismo acadêmico, desenvolvido nas universidades de prestígio como a Universidade de Stanford e o Massachusetts Institute of Technology – MIT, conforme destacam Ndonzuau, Pirnay e Surlemont (2002).

Um ponto de partida importante para entender as transformações que aconteceram dentro das universidades americanas ocorreu em virtude de uma importante mudança na legislação Norte Americana, que contribuiu para o aumento do pedido de concessão de patentes realizado nas universidades dos Estados Unidos.

A *Bayh Dole Act*¹ passou a encorajar as instituições de pesquisa a criar seus escritórios de transferências de tecnologias com o objetivo de levar para o mercado as invenções patenteadas (Colyvas *et al.*, 2002).

De acordo com Colyvas *et al.* (2002), o aumento do número de patentes registradas por universidades americanas teve um crescimento exponencial após a década de 1980, não só com relação ao número de patentes registradas, mas também no que diz respeito à geração de receita decorrente do processo de transferência tecnológica.

¹A Lei *Bayh-Dole Act* ou Lei de Emendas de Patentes e Marcas Registradas, advém da promulgação da PL 96-517 em 12 de dezembro de 1980, e emendas incluídas na PL 98-620, promulgada em lei em 1984, sendo a legislação que fornece a base para as atuais práticas universitárias de transferência de tecnologia nos Estados Unidos (COGR, 1999).

Para esses autores, e de acordo com Cunha (2018), a ideia de comercializar o conhecimento científico e tecnológico produzido nas universidades ganhou relevância devido ao seu valor econômico para o desenvolvimento regional, por meio da criação de novas empresas e empregos.

Borges *et al.* (2012) destaca que os precursores dos estudos sobre *spin-offs* acadêmicas foram Roberts (1968), que estudaram as *spin-offs* do MIT, e Cooper (1971), que estudou os *spin-offs* da Universidade de Stanford. O interesse da academia por esses empreendimentos cresceu nos últimos anos, o que pode ser explicado pela importância das *spin-offs*, como mecanismos de transferência de tecnologias das universidades para o mercado e também pelos impactos positivos desse processo nas regiões do entorno das universidades, em termos de geração de emprego, renda, inovação tecnológica e desenvolvimento socioeconômico (Borges, 2012).

Para Souza *et al.* (2020), o termo *spin-off* no meio empresarial, normalmente é utilizado para designar um empreendimento que surge a partir de outro já existente, que no desenvolvimento de um produto ou serviço específico julgar mais oportuno desmembrar algum setor de operação da companhia em uma outra companhia, com personalidade jurídica própria e autonomia para atuação, considerando que tal ação pode impulsionar ainda mais o crescimento do produto ou serviço que gera o desmembramento.

Spin-offs acadêmicas (SOA), por outro lado, são iniciativas de empreendimentos idealizados e desenvolvidos com conhecimentos provenientes de universidades e instituições de ensino superior, que tem como característica a inovação e criação de novas tecnologias. Estabelece-se, portanto, como uma das principais formas de transferência de ciência e tecnologia (C&T) dessas instituições à sociedade.

Segundo Pavani (2015), os elementos centrais das SOA são o conhecimento gerado em uma universidade ou instituição de ensino superior e sua disponibilização à sociedade através de novos empreendimentos.

Entretanto, há também autores conceituados na área que utilizam o termo *spin-offs* universitárias (SOU), como sinônimo do mesmo tipo de empreendimento

acadêmico, voltado para a comercialização do conhecimento científico gerado por essas instituições, tal como utilizado por Fini *et al.* (2017).

De modo geral, os conceitos e a tipologia sobre *spin-offs* apresentados na literatura denominam os empreendimentos como *spin-offs* acadêmicas, *spin-offs* universitárias e *spin-offs* estudantis.

Wallin (2012) destaca que uma *spin-off* frequentemente é vista como uma nova organização, formada a partir da divisão de outra organização, sendo que o autor considera que o denominador comum para o conceito de *spin-off* parece ser a formação de algo novo a partir de algo existente.

Shane (2004) e Mustar *et al.* (2007) definem *spin-off* acadêmica como uma empresa criada para transferir e explorar uma propriedade intelectual, novas tecnologias e conhecimentos gerados a partir de um trabalho de pesquisa desenvolvido em uma instituição acadêmica. Uma *spin-off* acadêmica deve ser criada por, pelo menos, um membro da universidade (professor, estudante ou funcionário).

Segundo Pirnay, Surlemont e Nlemvo (2003), um processo de *spin-off* deve atender simultaneamente a três condições: 1) ter ocorrido dentro de uma organização (organização-mãe); 2) envolver um ou mais indivíduos pertencentes a essa organização e 3) esses indivíduos ter deixado sua organização de origem. Para esses autores, *spin-off* acadêmica pode ser definida como uma nova empresa criada para explorar comercialmente uma tecnologia (conhecimento) originada dentro da universidade.

Uma tipologia utilizada também é a *spin-off* universitária, que tem o mesmo significado, ou seja, um novo empreendimento iniciado dentro de uma universidade, baseado na tecnologia derivada da pesquisa universitária (Rasmussen; Borch, 2010).

Bhathelt, Kogler e Munro (2010) definem *spin-off* universitária como uma empresa que se baseia em conhecimento produzido e/ou divulgado pela universidade. Seus fundadores tornam-se associados a ela e as oportunidades de negócios são resultados de áreas existentes na universidade e de sua competência em pesquisa e ensino.

Clarysse e Moray (2004) definem *spin-off* como uma nova empresa formada por um professor da universidade ou por um estudante que, com os conhecimentos adquiridos nesse ambiente de ensino, pesquisa e extensão, cria uma empresa de

base tecnológica ou uma ideia transferida da universidade enquanto organização-mãe.

Na distinção entre as *spin-offs* acadêmicas e as *spin-offs* estudantis apresentada por Pirnay, Surlemont e Nlemvo (2003), destaca-se que os autores colocam de um lado as *spin-offs* que envolvem a participação de professores e pesquisadores das universidades. Essas empresas são criadas a partir do resultado de pesquisa extensiva e com objetivo de explorar comercialmente o conhecimento adquirido no desenvolvimento de novas tecnologias, produtos ou serviços.

Do outro lado, estão as *spin-offs* estudantis formadas apenas por estudantes de graduação que, com a aplicação do conhecimento adquirido ao longo do curso superior, podem, de forma geral, criar as novas empresas como uma oportunidade de negócio. Raramente essas empresas são baseadas em resultados de pesquisa desenvolvidas pelos estudantes. Nesse contexto, Borges (2010) também traz um conceito de *spin-off* universitária mais amplo, que não distingue a *spin-off* pela participação de pesquisadores e estudantes.

Sobre a conceituação das *spin-offs* acadêmicas, Dias (2018) apresenta várias visões contempladas na literatura sobre o tema que fortalecem o entendimento desse novo tipo de empreendimento que nasce a partir da universidade.

Pirnay *et al.* (2003) definem *spin-off* universitário como “novas firmas criadas para explorar comercialmente algum conhecimento, tecnologia ou resultado de pesquisa desenvolvido dentro da universidade”.

Em consonância com conceito de Pirnay *et al.* (2003), Shane (2004) define *spin-off* universitária como “uma nova empresa fundada para explorar parte da propriedade intelectual criada em instituições acadêmicas”. Com relação ao conceito, o que define a *spin-off* acadêmica não é o fato de ele ser composto por membros da universidade, e sim pelo fato de a empresa surgir com o propósito de comercializar propriedade intelectual desenvolvida dentro de instituições acadêmicas (Shane, 2004).

Para Lockett e Wright (2005) as *spin-offs* são definidas como “novos empreendimentos que dependem de licenciamento ou da cessão da propriedade intelectual da instituição para iniciar”. Já para Rasmussen e Wright (2015), as *spin-offs* universitárias são definidas como um tipo de empresa que inicia suas atividades

dentro do ambiente acadêmico e utiliza tecnologias baseadas nas pesquisas universitárias.

Dentre os elementos que compõem os conceitos acima apresentados, é necessário chamar atenção para o fato de que as *spin-offs* são empresas novas. Isso significa que elas não são consideradas uma extensão e nem subsidiária da universidade. A *spin-off* possui o status legal da instituição que deu origem a ela (Pirnay, 2003).

Também deve-se ter atenção ao fato de que as *spin-offs* podem explorar inovações tecnológicas ou patenteadas, mas também podem surgir para explorar o *know-how* do pesquisador, que foi acumulado durante o tempo que eles/elas desenvolveram determinadas atividades acadêmicas (Pirnay, 2003).

Por fim, chama-se atenção para o fato de que a *spin-off* surge com objetivo comercial, portanto espera-se que a nova empresa seja capaz de gerar resultado econômico e financeiro. Dessa forma, não se pode pensar em *spin-off* sem fins lucrativos (Pirnay, 2003).

Para uma melhor visualização dos conceitos apresentados pelos diversos autores, apresentamos um quadro síntese.

Quadro 3 – Síntese dos conceitos sobre *spin-offs* (continua)

Autores	Termo Utilizado	Conceito Utilizado
SOUZA <i>et al.</i> (2020); Wallin (2012); Pirnay, Surlemont e Nlemvo (2003); Clarysse e Moray (2004)	<i>Spin-off</i>	É um empreendimento que surge a partir de outro já existente, que no desenvolvimento de um produto ou serviço específico julga mais oportuno desmembrar algum setor de operação da companhia em uma outra companhia, com personalidade jurídica própria e autonomia para atuação.
		Uma <i>spin-off</i> frequentemente é vista como uma nova organização, formada a partir da divisão de outra organização.
		Um processo de <i>spin-off</i> deve atender simultaneamente a três condições: 1) ter ocorrido dentro de uma organização (organização-mãe); 2) envolver um ou mais indivíduos pertencentes a essa organização e 3) esses indivíduos terem deixado sua organização de origem.
		É uma nova empresa formada por um professor da universidade ou por um estudante que, com os conhecimentos adquiridos na universidade, cria uma empresa de base tecnológica ou uma ideia transferida da universidade enquanto organização-mãe.

Quadro 3 – Síntese dos conceitos sobre *spin-offs* (conclusão)

Autores	Termo Utilizado	Conceito Utilizado
Shane (2004); Souza <i>et al.</i> (2020); Fini <i>et al.</i> (2017); Mustar <i>et al.</i> (2007); Pirnay, Surlémont e Nlemvo (2003);	<i>Spin-off</i> Acadêmica	É uma empresa criada para explorar uma propriedade intelectual gerada a partir de um trabalho de pesquisa desenvolvido em uma instituição acadêmica. São independentes das universidades mãe e que têm fins lucrativos; empresas fundadas por, pelo menos, um membro da Universidade (professor, estudante ou funcionário).
		São iniciativas de empreendimentos idealizados e desenvolvidos com conhecimentos provenientes de universidades e instituições de ensino superior, que tem como característica a inovação e criação de novas tecnologias.
		É uma empresa criada para transferir e explorar uma propriedade intelectual, novas tecnologias e conhecimentos gerados a partir de um trabalho de pesquisa desenvolvido em uma instituição acadêmica. Uma <i>spin-off</i> acadêmica deve ser criada por, pelo menos, um membro da universidade (professor, estudante ou funcionário);
		Pode ser definida como uma nova empresa criada para explorar comercialmente uma tecnologia (conhecimento) originada dentro da universidade;
Fini <i>et al.</i> (2017); Rasmussen e Borch, (2010); Bhathelt, Kogler e Munro (2010);	<i>Spin-off</i> universitária ou Estudantil	É um novo empreendimento iniciado dentro de uma universidade, baseado na tecnologia derivada da pesquisa universitária;
		É uma empresa que se baseia em conhecimento produzido e/ou divulgado pela universidade. Seus fundadores tornam-se associados a ela e as oportunidades de negócios são resultados de áreas existentes na universidade e de sua competência em pesquisa e ensino.

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

2.3 A educação empreendedora na universidade

Segundo Kaniak, Severguini e Felipe Serpe (2019), as universidades vêm cada vez mais assumindo o papel de instituições de suporte ao empreendedorismo expandindo suas missões tradicionais de ensino e pesquisa e dando suporte a novos negócios que surgem dentro da própria universidade e de sua interação com as empresas e o mercado. Assim, várias instituições de ensino superior estão oferecendo programas de educação empreendedora e investindo no melhoramento de suas estruturas de apoio e colaboração com as indústrias (Potter, 2010).

A educação empreendedora é crucial para desenvolver jovens empreendedores e criar programas que gerem valor à sociedade uma vez que não somente encorajam os estudantes a iniciar negócios, mas também os auxiliam no desenvolvimento da criatividade, proatividade e inovabilidade (Aldianto; Anggadwita; Umbara, 2018; Kummitha; Majumdar, 2015).

Por esta razão a inovação e o empreendedorismo têm sido vistos como a força que move o crescimento da economia dos países (Ahmad; Buchanan, 2015; Nyadu-Addo; Mensah, 2018; Siegel; Wright, 2015).

Muitos autores sugerem que os países em desenvolvimento deveriam ser os maiores interessados em desenvolver iniciativas de fomento ao empreendedorismo e a educação empreendedora no meio acadêmico, devido aos seus altos níveis de desemprego, elevadas taxas de pobreza e grandes desigualdades sociais. Até mesmo entre os jovens universitários observa-se cada vez mais a pouca oferta de empregos formais (Ahmad; Buchanan, 2015; Gutiérrez; Baquero, 2016; Nyadu-Addo; Mensah, 2018) de modo que o desemprego tem se apresentado como uma das maiores crises nacionais, especialmente nos países de economia em transição (Fulgence, 2015; Hasan; Khan; Nabi, 2017).

A educação empreendedora compreende a provisão sistemática de programas de empreendedorismo por organizações educacionais e, por sua natureza, está associada a políticas educacionais e diretrizes que visam a oferecer cursos de empreendedorismo em diferentes níveis educacionais (Kakouris; Georgiadis, 2016).

No que se refere aos programas de educação empreendedora oferecidos por universidades, encontram-se programas de ensino que visam a desenvolver nos alunos as competências que lhes permitam tornarem-se empreendedores (Abou-Warda, 2016).

Várias universidades oferecem programas de educação empreendedora em seus currículos com atividades que vão desde o desenvolvimento de planos de negócios, aprendizagem por estudos de casos e ou práticas de empreendedorismo (Ferreira; Freitas, 2017).

Sobre o termo educação empreendedora, para muitos autores, existe um entendimento geral de que ele se refere ao desenvolvimento de habilidades gerais

criativas e empreendedoras para melhorar a empregabilidade dos alunos ou começar um negócio próprio (Henry; Lewis, 2018; Laurikainen *et al.*, 2018).

Ainda que, no futuro, o estudante não siga carreira empreendedora, muitos autores defendem que a educação empreendedora desenvolve competências importantes, como: senso de auto eficácia, comunicação, habilidades de negociação e persuasão e planejamento de negócios (Kummitha; Majumdar, 2015; Nistoreanu; Gheorghe, 2014; Ulvenblad; Berggren; Winborg, 2013).

Para Fayolle (2007), a educação empreendedora une os objetivos de um processo de formação pedagógica com os pressupostos de criação e mobilização para a formação de um negócio. Para Jones e English (2004) a educação empreendedora enfatiza a imaginação, a criatividade e a tomada de riscos provendo o aluno com a habilidade de reconhecer oportunidades de negócio.

Já para Bécharde e Grégoire (2005), a educação empreendedora consiste em um modo de ensino formal que informa, treina e educa qualquer pessoa interessada em criação de negócios.

O interesse na implantação do ensino em empreendedorismo nas universidades pode ser evidenciado pelo número crescente de módulos de empreendedorismo na educação superior nas últimas décadas, bem como, no crescente número de publicações sobre o tema (Kakouris; Georgiadis, 2016). Entretanto, em relação ao conteúdo a ser ensinado não existe uma diretriz única mas, sim, variados enfoques.

Kourilsky (1995) foi um dos pioneiros ao propor que o currículo empreendedor fosse estruturado em três fatores: reconhecimento de oportunidades de negócios, comprometimento com recursos e criação e organização de um negócio.

Entretanto, autores mais recentes, postulam que a educação para o empreendedorismo deve ser vista de forma mais abrangente incluindo conhecimentos em economia, política, sociedade, e competências como proatividade e tomada de riscos (Jones; English, 2004) passando até mesmo por competências relacionadas a cidadania (Laurikainen *et al.*, 2018).

De acordo com a OCDE (2019), a educação empreendedora está especialmente associada aos pequenos negócios, pois estes são grandes empregadores e absorvedores de mão-de-obra especializada, bem como geradores

de inovações. Portanto, estão diretamente ligados ao desenvolvimento de vantagens micro e macroeconômicas, seja em nações desenvolvidas ou em desenvolvimento.

West *et al.* (2009) destacam algumas características que definem um ambiente acadêmico voltado à educação empreendedora como, por exemplo, a inovação no modelo de aula; ênfase em solução de problemas e criatividade em todas as disciplinas acadêmicas; inovação na pesquisa e transferência de capital intelectual em ideias e produtos que possam ser comercializados e aplicados em outros cenários; gestão de carreiras em uma abordagem empreendedora; encorajamento de estudantes, universidades e empreendedores em trabalhar, agir e pensar de maneira diferente.

Neste sentido, a educação empreendedora converte-se em uma estratégia para a criação do ambiente de inovação (Kaniak; Severguini; Felipe Serpe, 2019).

Ainda segundo os autores citados, e os trabalhos clássicos de Schumpeter (1957; 1997), esta inovação cria valor a partir da melhoria do posicionamento estratégico e competitivo de uma organização frente a um cenário de concorrência. Essa inovação torna-se o diferencial que permite a criação de renda e a sustentação dos negócios a médio e a longo prazos, conforme observam Kaniak, Severgnini e Serpe (2019).

Como processo sustentado, é necessário que, acima de tudo, haja uma cultura interna, ou uma disposição dos agentes criadores e aplicadores das ideias neste sentido. Esse processo é denominado por West *et al.* (2009) como a “institucionalização do empreendedorismo” que, por sua vez, causa a mudança na cultura da universidade, a superação das fronteiras disciplinares, o aumento dos recursos existentes e a resposta aos interesses mutáveis dos estudantes (Kaniak; Severgnini; Serpe, 2019).

Quando se discute a sustentação de um processo de inovação a médio e longo prazos, a educação empreendedora transforma-se em um elemento de criação de cultura empreendedora ainda no ambiente acadêmico, principalmente pelo fato de que é neste ambiente que se formam os gestores e as pessoas que criarão novos negócios ou administração negócios já existentes (Valerio; Parton; Robb, 2014; Volkman; Audretsch, 2017).

Nesse contexto, a instituição de ensino superior é um local privilegiado para o desenvolvimento e aprimoramento das características empreendedoras, pois o ambiente universitário em si é capaz de proporcionar o aprendizado por meio da interação social e o aprendizado experimental. Um exemplo deste tipo de ação são as empresas juniores (empresa-escola universitária, formada por estudantes de graduação, a fim de aliar teoria à prática) (Ferreira; Freitas, 2017) e as incubadoras de empresas universitárias (local em que as novas empresas criadas dentro da universidade são incubadas e recebem apoio para seu desenvolvimento) (Engelman; Fracasso, 2013).

Em consonância com a importância do papel das universidades para o desenvolvimento de novos empreendedores, várias instituições universitárias, pertencentes a países em desenvolvimento ao redor do mundo, passaram a formular e a oferecer programas de educação empreendedora, sendo que muitas adotaram tais programas como parte de seu currículo (Aldianto; Anggadwita; Umbara, 2018).

Esse processo intensificou-se especialmente na última década quando as oportunidades de emprego tornaram-se escassas até mesmo para estudantes em nível de graduação, uma vez que as organizações públicas e privadas não conseguem absorver todos os graduados que saem das universidades, gerando desequilíbrios sociais e econômicos nesses países (Hasan; Khan; Nabi, 2017).

Tal cenário levou universidades e governos a se unirem na busca por soluções para que os jovens adquirissem competências para se tornarem empreendedores ou, até mesmo, futuros empregadores, ao contrário de incentivá-los a se enxergarem somente como empregados de outras organizações, como era realizado no ensino tradicional (Alakaleek, 2019; Fulgence, 2015; Volkmann; Audretsch, 2017).

Com isso, acentuou-se a importância do ensino do empreendedorismo, ao mesmo tempo em que as políticas públicas educacionais passaram a ser direcionadas para que houvesse mudanças nas instituições de ensino, especialmente as de nível superior, que concentram os jovens adultos que estão prestes a entrar no mercado.

Entretanto poucos estudos no tema são encontrados na literatura, e os existentes estão longe de apresentar um consenso em relação aos melhores métodos ou modelos a serem seguidos que respeitem as características culturais, sociais e

econômicas dos países em desenvolvimento (Alakaleek, 2019; Gutiérrez; Baquero, 2016).

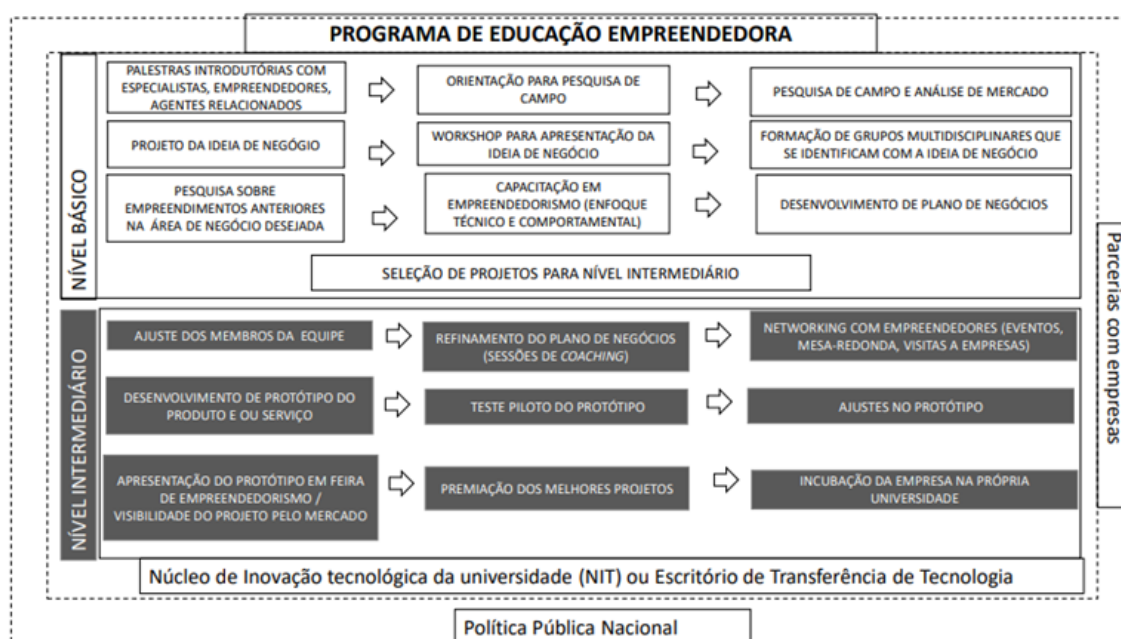
Baseando-se em uma análise indutiva qualitativa de onze estudos de casos, Kaniak, Severgnini e Serpe (2019) apresentaram um *framework* sugerindo as práticas mais efetivas em educação empreendedora utilizadas por universidades de diversos países em desenvolvimento ao redor do mundo, conforme observado na figura 1.

Segundo esses autores, o modelo sugerido foi denominado Programa Acadêmico de Educação Empreendedora (PAEE). O referido programa sugere o oferecimento de dois módulos a fim de atender tanto alunos que não desejam empreender (nível básico), quanto um aprofundamento para os alunos que, após cursado o nível básico, desejem empreender.

O modelo proposto leva em consideração que a universidade desenvolva antes um núcleo de inovação e tecnologia (NIT) ou Escritório de Transferência de Tecnologia (ETT), formalmente constituído, dentro do qual o programa estaria apoiado.

Os núcleos de inovação e tecnologia (NITs), tal como são conhecidos no Brasil ou Escritório de Transferência de Tecnologia (ETT) tal qual são denominados na literatura internacional, são sinônimos e referem-se a estruturas que operam no sentido de fomentar as políticas de inovação das universidades e facilitar a cooperação com empresas a fim de que elas atuem como parceiras das universidades (Kaniak; Severgnini; Serpe, 2019).

No Brasil, a partir da lei de inovação de 2004 (Brasil, 2004), ficou determinada a obrigatoriedade da instalação de um NIT em universidades e institutos públicos de pesquisa e tecnologia a fim de atribuir maior autonomia às universidades e facilitar a transferência de tecnologia para o mercado (Machado; Sartori; Crubellate, 2017).

Figura 1 – *Framework* do programa acadêmico de educação empreendedora

Fonte: Kaniak, Severgnini e Serpe (2019, p. 140)

2.3.1 O empreendedorismo universitário e sua relação com as *spin-offs* acadêmicas

A capacidade de uma nação de gerar conhecimento e converter conhecimento em riqueza e desenvolvimento social depende da ação de alguns agentes institucionais geradores e aplicadores de conhecimento. Os principais agentes que compõem um sistema nacional de inovação são as empresas, universidades e o governo (Cruz, 2000).

Nesta visão, a força propulsora do processo de inovação de base científica e tecnológica está nas universidades, com geração de novos conhecimentos, formação de recursos humanos altamente qualificados e atuação proativa para aplicação mercadológica dos resultados de suas atividades de pesquisa (Renault, 2010).

No Brasil, os potenciais empreendedores tecnológicos estão, em sua maioria, dentro das universidades (Drummond, 2005). No entanto, apesar dos recentes esforços em promover uma cultura empreendedora nas instituições de ensino superior brasileiras, percebe-se que na prática existe um contingente ainda muito incipiente de políticas e ações que efetivamente fomentem e promovam esse tipo de

empreendedorismo, especialmente no tocante à fase crítica do planejamento inicial dos negócios (Plonski, 1999).

Conforme observa Dias (2018), no Brasil, são escassos os números de publicações sobre o tema e não há dados oficiais de números de *spin-off* acadêmicas, nem mesmo sobre o grau de sucesso e os impactos econômicos que eles geraram nos últimos anos.

Como se trata de um tema relativamente recente, observa-se a necessidade de pesquisas que possam contribuir com empreendedores acadêmicos, universidades, investidores e pesquisadores.

Muitas das publicações brasileiras concentram-se em avaliar as *spin-offs*, como é o caso de Costa (2006) e Renault (2010). Eles descrevem o processo de criação das *spin-offs*, dentre outros trabalhos, como os de Costa e Torkomian (2008) e Pavani (2015), que se concentram na análise das empresas. Entretanto, não foi identificada nenhuma pesquisa centrada nos antecedentes que influenciam os acadêmicos a fazer ajustes em suas carreiras, a fim de trabalharem com pesquisas que pudessem gerar resultados com potencial comercial (Dias, 2018).

De acordo com Wright (2012), há dois papéis complementares na universidade que promovem o empreendedorismo acadêmico: primeiramente, o empreendedorismo acadêmico direto, este em que a pesquisa de classe mundial desempenha um papel importante na criação de inovações que levam a vantagem competitiva, que pode ser através da criação e junção abrangendo vários cientistas acadêmicos; e segundo, o empreendedorismo acadêmico indireto na educação e na experiência na pesquisa acadêmica, que pode levar indiretamente à iniciativa empresarial através da criação de *spin-offs* e *start-ups* criadas por alunos e ex-alunos.

Segundo Shane *et al.* (2003), existem diversos fatores que afetam a criação de *spin-offs*, tais como a natureza da tecnologia, a indústria que a tecnologia será explorada, a universidade onde a tecnologia foi desenvolvida e as características dos inventores.

Na visão de Cunha (2018), o empreendedorismo acadêmico mudou consideravelmente nos últimos anos. As universidades adotaram uma atitude proativa em relação ao tema com o intuito de buscarem geração de receita a partir de uma

base de propriedade intelectual, o que conseqüentemente diminuiria sua dependência de repasses governamentais.

Além disso, observou-se que algumas tecnologias não interessavam às empresas já estabelecidas, por estarem em um estágio muito embrionário de desenvolvimento e, muitas vezes, ainda sem um propósito específico. Isso motivou o apoio às *spin-offs* acadêmicas, que ganhou impulso adicional diante dos casos de sucesso de universidades americanas e da ampliação de capacitação empreendedora com o surgimento de cursos e programas envolvendo a atividade empreendedora.

Todavia, por diferentes motivos, nem todas as universidades conseguiram obter retornos expressivos com a comercialização de sua propriedade intelectual. Nesse sentido, surgem oportunidades que vão além de patentes e licenças; surge um movimento de ampliação do escopo do empreendedorismo acadêmico para além da propriedade intelectual formal e da criação de novas formas de empreendimento (Cunha, 2018).

A partir das considerações anteriores, Siegel e Wright (2015) propõem uma estrutura multinível para repensar a pesquisa sobre empreendedorismo acadêmico. Os autores apresentam uma comparação entre a perspectiva tradicional e o que chamam de perspectiva emergente do empreendedorismo acadêmico.

Tal comparação é baseada em quatro dimensões principais: em primeiro lugar, analisam as mudanças nas razões que fazem as universidades adotarem estratégias para o desenvolvimento do empreendedorismo acadêmico; em segundo lugar, examinam o que tem sido feito nessa área; em seguida, consideram o aumento dos atores envolvidos em atividades relacionadas ao empreendedorismo acadêmico; finalmente, investigam como as novas formas de empreendedorismo acadêmico podem ser apoiadas.

Com o ganho de relevância do empreendedorismo acadêmico, algo muito influenciado pelas promessas de retornos econômicos, diversas universidades passaram a adotar uma abordagem estratégica para orientar suas atividades relacionadas ao tema. Isso envolve o estabelecimento de metas e prioridades institucionais, bem como decisões de alocação de recursos para a área.

Todavia, as universidades são heterogêneas no que diz respeito a dotações de recursos e base científica. Não parece eficiente, por exemplo, que centros

universitários pouco intensivos em pesquisa busquem formas de empreendedorismo acadêmico focadas na criação de *spin-offs* de alto crescimento baseados em ativos de propriedade intelectual. Provavelmente, seria mais adequado que essas universidades direcionassem suas prioridades para outras dimensões do empreendedorismo. Isso passa por identificar quais são suas principais vocações e montar uma estratégia coerente em vez de simplesmente replicar modelos de outras universidades e contextos.

Essas outras dimensões do empreendedorismo acadêmico, segundo Siegel e Wright (2015), consistem em integrar atividades de transferência de tecnologia e de conhecimento no currículo das universidades. Isso envolve ir além da transferência direta de tecnologia e passar a considerar também aspectos indiretos, o que abre espaço para um aumento da diversidade de *startups* que podem ser formadas no contexto universitário.

Algumas dessas empresas, principalmente as formadas por estudantes de graduação e sem uma base de propriedade intelectual robusta, provavelmente serão menos exigentes em termos de necessidade de financiamento, mas podem necessitar de apoio para crescerem e criarem valor econômico e social.

Além disso, com o aumento da amplitude, há uma tendência crescente entre os alunos de não ficarem restritos a *startups* comerciais tradicionais, envolvendo-se também na criação de empreendimentos sociais.

Deve-se ressaltar, porém, que a ampliação do escopo de atuação, o conseqüente surgimento de novas práticas e a heterogeneidade na estratégia universitária requerem o estabelecimento de novas medidas de desempenho (Siegel; Wright, 2015); caso contrário, corre-se o risco de difusão de um discurso sem comprovação de eficácia, algo que ocorreu em muitas universidades no que se refere ao estímulo de práticas baseadas na perspectiva tradicional do empreendedorismo acadêmico.

Outro aspecto importante é considerar os diferentes atores envolvidos. O deslocamento de uma perspectiva focada estritamente na propriedade intelectual para uma perspectiva mais abrangente permite a inclusão de outros atores. O que antes envolvia principalmente docentes e alunos de doutorado agora passa a contemplar um universo maior de estudantes.

Sendo assim, essa mudança de concepção permite a inclusão de áreas que, até então, não eram consideradas nas discussões de empreendedorismo acadêmico, seja por conta do direcionamento das iniciativas institucionais para as disciplinas tecnológicas, seja pela própria dificuldade de essas áreas enxergarem possibilidades de participação.

Essas transformações também provocam reflexões sobre como as estruturas de apoio das universidades atuam, com destaque para o Escritório de Transferência de Tecnologia (ETT), nos casos estrangeiros e os núcleos de inovação tecnológica no contexto brasileiro.

Para Siegel e Wright (2015), a equipe dessas estruturas precisará dominar não apenas as etapas de identificação de tecnologias, proteção e comercialização de propriedade intelectual, mas também conhecimentos de gestão e de como desenvolver competências empresariais.

Dessa forma, é relevante considerar uma integração maior das estruturas de apoio com as escolas de negócio, algo que já vem mostrando resultados positivos nos Estados Unidos e na Europa.

Entre as possibilidades de combinação de esforços estão a integração do currículo de educação empreendedora com o trabalho das estruturas de apoio, bem como a oferta de espaços, recursos e orientação para facilitar o desenvolvimento de empresas formadas por alunos e ex-alunos (Siegel; Wright, 2015).

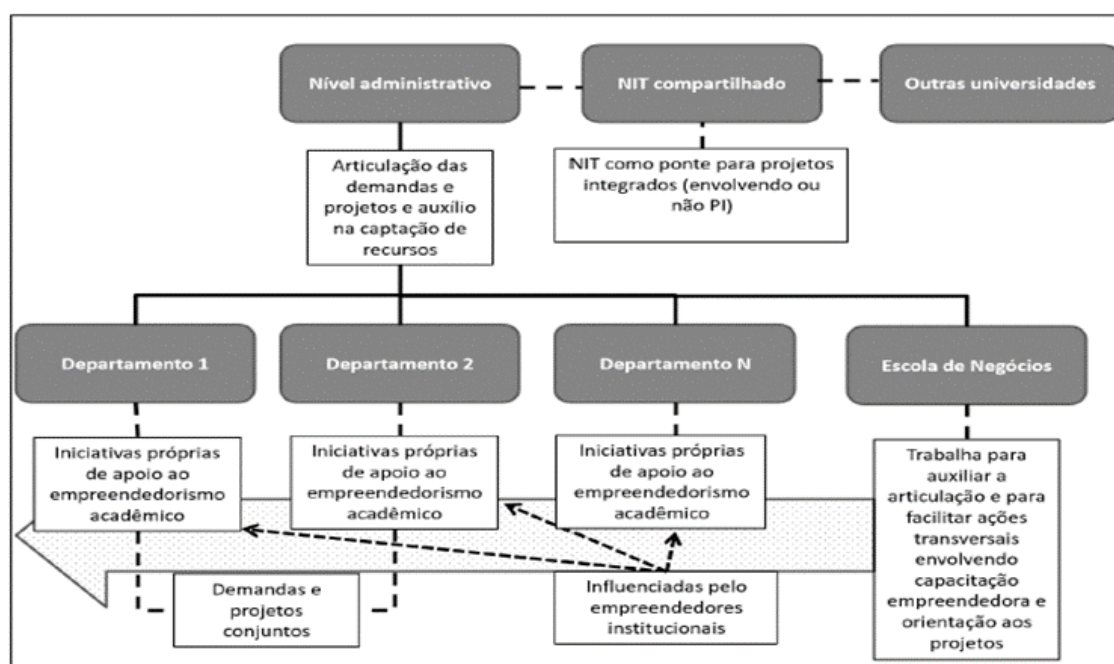
Ainda conforme Siegel e Wright (2015), também se voltam para a discussão sobre como apoiar a perspectiva emergente do empreendedorismo acadêmico nas universidades. Contudo, essa parece ser a parte menos desenvolvida da proposta dos autores. Isso se deve a dois principais fatores: a) o assunto carece de um aprofundamento empírico; b) é difícil estabelecer um modelo ou conjunto de medidas diante do grande número de combinações possíveis, uma vez que a estratégia a ser utilizada pela universidade dependerá, entre outras coisas, de sua base de pesquisa e do contexto local.

A figura 2 a seguir resume as formas de articulação do empreendedorismo acadêmico na universidade evidenciando seus departamentos. O esquema da figura 2 contribui para o entendimento de algumas das principais interações entre os

departamentos de ensino e pesquisa, os empreendedores institucionais, iniciativas de educação empreendedora e as instâncias administrativas superiores da universidade.

Todavia, embora sirva para contextualizar a discussão sobre o empreendedorismo acadêmico, o esquema não permite aprofundamento da análise em relação ao processo de criação e desenvolvimento de *spin-offs*. Dessa forma, há a necessidade de complementá-lo, o que será feito nesta pesquisa por meio da proposição do modelo teórico de criação de *spin-offs* descrito nos objetivos desta discussão.

Figura 2 – Formas de articulação do empreendedorismo acadêmico na universidade



Fonte: Cunha (2018, p. 54)

Diante do contexto acima, é importante ressaltar que essas relações entre as *spin-offs*, os empreendedores e a universidade não são simples de serem analisadas se forem consideradas em separado. Porém, existem na literatura vários exemplos de sucesso dessa articulação entre esses atores abordados.

2.3.2 A Intenção empreendedora para a criação de *spin-offs*

A Intenção Empreendedora (IE) é definida como uma condição espiritual em que o indivíduo deve ter a atenção direcionada para a criação de uma empresa, ou seja, uma projeção individual de ações e metas a serem elaboradas para se desenvolver um negócio (Lima *et al.*, 2015).

Krüger (2019) define que o termo intenção vem do “latim medieval, *intentio*, originário do árabe *ma nā*, que remete a significado ou pensamento”, ou seja, a palavra intenção significa “aquilo que uma pessoa espera que aconteça, vontade; o que se pretende fazer, propósito; o que se almeja; o que se busca; desejo”. Portanto, a intenção de criar um empreendimento está relacionada com o comportamento empreendedor que é alimentado pela vontade, pelo desejo e pela possibilidade de constituir um negócio.

Silveira *et al.* (2016) concomitantemente afirmam que a intenção empreendedora se origina do comportamento empreendedor de uma pessoa e está ligada ao compromisso de abrir uma empresa não só para obter conhecimento, tais como o ambiente e a cultura, mas também em alcançar motivação para conquistar uma carreira empresarial. Neste sentido, “a intenção empreendedora caracteriza-se por definir uma ação para atingir um objetivo, quanto maior a intenção de executar um determinado comportamento, maior é a probabilidade do seu desempenho eficaz”.

O estudo sobre o tema está baseado na Teoria do Comportamento Planejado (TCP), proposta por Fishbein e Ajzen (1975), que é uma derivação da Teoria da Ação Racional (TAR), também proposta por Fishbein e Ajzen (1967), sendo que as duas possuem pontos de vistas com relação aos indivíduos que tomam decisões sobre seguir uma carreira, pois se relacionam às características de natureza contextual e aos aspectos motivacionais e atitudinais. São perspectivas que englobam importância na literatura, porém raros são os estudos que exploram a utilidade de fatores pessoais e contextuais concomitantemente (Primo; Sousa; Fonseca, 2022).

Conforme Ajzen (1991), o fator central da TCP é de que o comportamento é baseado sempre na intenção do ser humano, que representa o quanto de esforço um indivíduo está disposto a fazer em prol de uma ação. A TCP é, na verdade, uma evolução da Teoria da Ação Racional (TAR), disposta por Fishbein e Ajzen (1975),

sendo o controle comportamental percebido o componente diferencial entre as duas, conforme observa Armitage & Conner (2001) (Batista; Marçal, 2018).

A TAR apontava dois fatores determinantes na intenção comportamental: as atitudes e as normas subjetivas (Fishbein; Ajzen, 1975). De acordo com Moutinho & Roazzi (2010), as atitudes representam as crenças pessoais do sujeito sobre um comportamento, ou seja, são um julgamento peculiar favorável ou não ao ato. Por sua vez, as normas subjetivas dizem respeito à pressão social exercida sobre o indivíduo quanto ao comportamento em questão, dessa forma, são consideradas influências externas na intenção do comportamento (Batista; Marçal, 2018).

Segundo Ussman e Postigo (2000), o fomento à atividade empresarial na universidade, promove o autoemprego como alternativa de carreira ao mesmo tempo que proporciona, aos jovens, competências requeridas para a criação de empresas. Deste modo, as instituições de ensino superior devem apostar na formação orientada para a criação de empresas, onde os alunos são potenciais criadores.

Diante disso, parece interessante investigar a figura do aluno como potencial empresário, como uma pessoa que identifica uma oportunidade, cria um novo negócio e é capaz de reunir os recursos necessários face ao risco e incerteza, com a finalidade de obter lucro e fazer crescer o negócio (Scarborough; Zimmerer, 1993).

Estes potenciais empresários podem englobar-se na categoria dos empreendedores ou fundadores de negócios, sendo fundamental para o sucesso das suas empresas terem competências, uma forte intenção empreendedora e, ao mesmo tempo, deve reunir determinadas características individuais para o desempenho da função empresarial.

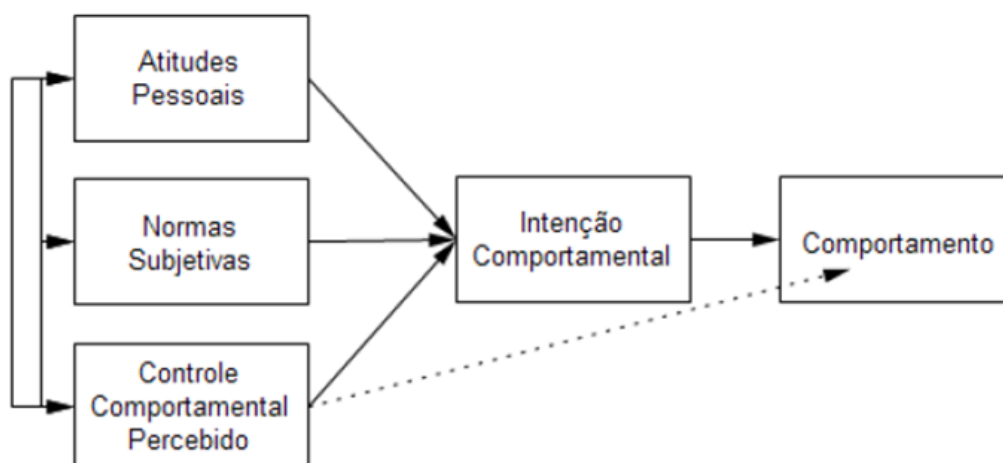
A implicação de uma orientação mais empreendedora vem sendo assunto de discussões acadêmicas (Donbesuur; Boso; Hultman, 2020). Corroborando isso, Krüger e Minello (2019) ressaltam o crescimento da abrangência da temática empreendedora no âmbito científico acadêmico, e a intenção empreendedora figura como um dos construtos mais abordados. Esse interesse pelo empreendedorismo é crescente tanto na esfera educacional quanto na mercadológica, e tem como protagonista o indivíduo empreendedor (Borges *et al.*, 2021).

Dessa forma, observa-se o crescente interesse da academia por estudos que possibilitem identificar o potencial empreendedor dos acadêmicos (pesquisadores,

alunos de graduação e pós-graduação e de técnicos) para a geração de *spin-offs* dentro das universidades. Esses estudos ganham espaço numa nova temática que é a da Universidade Empreendedora, observada nos trabalhos de Etzkowitz (2013).

Com base na Teoria do Comportamento Planejado (TCP), a intenção empreendedora apresenta como antecedentes comportamentais as atitudes pessoais, normas subjetivas e percepção de controle comportamental (Ajzen, 1991; Liñán; Chen, 2009).

Figura 3 – Modelo da Teoria do Comportamento Planejado



Fonte: Frota, Bezerra e Martins (2022, p. 80)

Diante disso, fica evidente que a criação das *spin-offs* acadêmicas, recebem influência direta sobre a intenção de criação desse tipo de empreendimento por parte de pesquisadores e docentes no meio acadêmico.

Dessa forma, contata-se que, qualquer ator do meio acadêmico, seja ele aluno, pesquisador ou técnico da universidade, a criação da *spin-off* passa, dentre vários outros fatores, pela intenção desse ator querer ou não transformar os resultados de sua pesquisa acadêmica em uma *spin-off* na universidade.

2.4 O engajamento da universidade à sociedade

Desde suas origens medievais até a metade do século XX, as funções principais da universidade envolviam principalmente a produção de conhecimento e a

educação das elites, havendo uma desconexão com necessidades econômicas e sociais mais imediatas da sociedade (Harloe; Perry, 2004).

Algumas das concepções mais tradicionais da universidade desconsideravam largamente o papel das universidades no desenvolvimento social e econômico de um país. Um exemplo disso é o que veio a ser conhecido como o modelo Humboldtiano de universidade, que emerge no século XIX e considera o ensino (formação de pessoas) e a pesquisa (produção de conhecimento) como as principais funções da universidade (Righetti, 2016), e aborda estas missões de maneira desconectada da solução dos problemas da sociedade (Colus; Carneiro, 2021).

Nos últimos 50 anos, surge uma crescente pressão para que as universidades exerçam novos papéis que resultem em maior impacto local e regional, geração de inovação e promoção de desenvolvimento econômico e social (Harloe; Perry, 2004).

Esse movimento de maiores cobranças de impacto econômico e social nas universidades intensificou-se na segunda metade do século XX, principalmente nos anos 1970, quando se questionam os impactos da ciência como ela era produzida até então, e passa a haver uma demanda para que o conhecimento científico seja aplicado na resolução de problemas socialmente relevantes (Harloe; Perry, 2004; Colus; Carneiro, 2021).

Essa pressão para que a universidade assuma novos papéis está também conectada ao conceito de economia do conhecimento, que emergiu na mesma época e indicava que o conhecimento científico seria o principal gerador de desenvolvimento na sociedade (Bell, 1974).

Segundo Harloe e Perry (2004,) a nova concepção da função da universidade em relação ao Estado e ao mercado pode ser explicada principalmente no contexto do desenvolvimento da economia do conhecimento.

Esta nova visão da universidade requer uma relação mais próxima com a sociedade, promovendo impacto social direto, com transferência de tecnologias, difusão de conhecimento e projetos de extensão, sendo que algumas visões são mais relacionadas aos aspectos econômicos e outras abrangem também aspectos sociais e culturais (Gimenez, 2017).

Porém, conforme observa Colus e Carneiro (2021), não há uma só concepção sobre como deve ocorrer este engajamento da universidade com a sociedade. Na

literatura sobre ensino superior, estas novas demandas impulsionaram o surgimento de diversos modelos teóricos sobre o que seria ou deveria ser a universidade atualmente, e como ela poderia dar conta desta emergente dimensão de impacto social.

Colus e Carneiro (2021) evidenciam a evolução destas abordagens ao trazer quatro modelos teóricos, destacando como cada um deles compreende a missão social da universidade e como foram agregando dimensões relevantes. São eles: Universidade Empreendedora (Clark, 1998; Etzkowitz, 1983; Etzkowitz, 2016), a Universidade Cívica (Boyer, 1996; Goddard *et al.*, 2016), a Universidade Responsável (Sørensen *et al.*, 2019), e a *New Flagship University* (Douglass, 2016a).

Ao trazer quatro diferentes modelos teóricos e suas abordagens sobre impacto social e econômico da universidade, é possível construir uma visão mais múltipla e completa sobre como diferentes autores, em diferentes momentos e contextos abordam a missão e o engajamento da universidade com a sociedade. Cada modelo que emerge traz em si o contexto de sua época, não sendo possível encontrar um modelo universal ou permanente sobre o engajamento da universidade com a sociedade (Colus; Carneiro, 2021).

A discussão acerca da influência do modelo de Universidade Empreendedora sobre a pesquisa e a prática nas Instituições de Ensino Superior tem sido presente, sugerindo sua relevância nos estudos da missão das Instituições de Ensino Superior nos últimos anos.

O modelo é atribuído principalmente a dois autores norte-americanos, nascidos e formados nos Estados Unidos. Esse modelo surgiu entre as décadas de 1980 e 1990. É um modelo pioneiro na discussão sobre a universidade como agente de desenvolvimento econômico, e sobre como a universidade pode usar de relações com a sociedade para aumentar sua relevância, financiamento e garantir sua sobrevivência (Colus; Carneiro, 2021).

É um modelo que serve como base para a compreensão da relação da universidade com a sociedade. Além disso, trata-se de um modelo que tem sido repensado e complementado constantemente, pois sua concepção original deixa lacunas sobre o papel da universidade no desenvolvimento social. Esse modelo da

universidade empreendedora será melhor apresentado no próximo tópico deste trabalho.

2.4.1 A universidade engajada

Existem diversas maneiras pelas quais as universidades podem interagir com a sociedade como um todo. Em geral, as atividades de terceira missão são classificadas de acordo com três dimensões específicas: pesquisa (inovação e transferência de tecnologia e conhecimento); ensino (aprendizagem ao longo da vida, educação continuada etc.) e engajamento social (envolvimento das universidades na vida social e cultural). Todo esse conjunto de atividades não compreende apenas diferentes tipos de atores e muitas partes constituintes das universidades, mas também requer diferentes estruturas e mecanismos para torná-las exequíveis (Mora; Vieira; Detmer, 2012).

Na literatura, o conceito de universidade engajada suscita várias discussões sobre o tema. É um conceito recente e pouco difundido na academia. Sua base teórica tem origem em trabalhos acadêmicos sobre a Universidade Cívica, e em pesquisas realizadas em 2019, sobre a responsabilidade social e empresarial das universidades nos países nórdicos. O engajamento social é o modo de envolver os recursos intelectuais, humanos e físicos da universidade no serviço à comunidade (Mora; Serra; Vieira, 2018).

Sobre isso, Colus e Carneiro (2021) observa que os modelos que mais se aproximam do conceito de universidade engajada são os modelos da Universidade Cívica e da Universidade Responsável. A primeira, já bastante conhecida na literatura, considera que o conceito de responsabilidade deve se estender à pesquisa e ao ensino, e um exemplo disso seria o desenvolvimento de pesquisa engajada, ou *action research*.

A concepção da dimensão social traz um desafio para os administradores de universidades, que devem “fazer com que o ensino e a pesquisa sejam mais sensíveis às necessidades da região” (Karlsen; Larrea, 2019, p. 191). Esta visão integrada é comum ao modelo da Universidade Cívica apresentado por Goddard *et al.* (2016). Conforme esses autores, essencialmente, a universidade cívica é aquela que

consegue articular, de maneira clara e precisa, a excelência acadêmica para responder às necessidades e demandas da sociedade (Goddard *et al.*, 2016, p. 10).

Já a Universidade Responsável, numa concepção mais recente, atribue à universidade o mesmo conceito da responsabilidade empresarial (Colus; Carneiro, 2021).

Sørensen *et al.* (2019) citam três grandes motivações por trás de um desejo das universidades em se mostrarem mais responsáveis: (1) há um movimento global por questões de sustentabilidade e pela resolução dos chamados ‘*grand challenges*’, que são em parte representados pelos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), da Organização das Nações Unidas (ONU), sendo que a ciência é vista como um ator importante na resolução destes problemas; (2) o próprio conceito de responsabilidade está recebendo grande atenção recentemente, desde a ideia de responsabilidade corporativa, acabando por se refletir também no ensino superior e (3) a existência de uma maior pressão externa sobre as universidades que demanda prestação de contas e impacto social direto (Sørensen *et al.*, 2019).

Estudos mais recentes têm procurado examinar as interações das universidades para além daquelas com empresas. Interações essas que ressaltam o engajamento do espaço acadêmico com a sociedade, focada em atender os problemas sociais locais, regionais ou do país. Para Arocena, Göransson e Sutz (2018), as universidades, quando atuam de maneira a cooperar com a redução da desigualdade e do subdesenvolvimento, passam a ser vistas como “*developmental universities*” (Mora; Serra; Vieira, 2018).

O quadro 4 resume as diferenças entre os conceitos utilizados encontrados na literatura.

Quadro 4 – Diferenças entre conceitos dos modelos de engajamento da universidade à sociedade (continua)

Autores	Termo Utilizado	Definições
Boyer (1996);	Universidade	Busca enfatizar a importância do engajamento com a comunidade local, e resgata a imprescindibilidade de as universidades estarem firmemente conectadas às pessoas e às regiões nas quais estão inseridas; A Universidade Cívica tem de sete dimensões: (1) um senso de propósito, (2) engajamento ativo com a sociedade, (3)

Autores	Termo Utilizado	Definições
Goddard <i>et al.</i> (2016)	Cívica	abordagem holística ao engajamento, (4) forte senso de localidade, (5) disponibilidade de investir nos objetivos, (6) transparência e prestação de contas para com o público e <i>stakeholders</i> e (7) o uso de metodologias inovadoras para seu engajamento com a sociedade.
Sørensen <i>et al.</i> (2019),	Universidade Responsável	O papel social da universidade é evidenciado neste modelo são: (1) o caráter público da universidade e do conhecimento nela produzido, que tem um dever (ou uma responsabilidade) com este contexto em que se insere e do qual se alimenta; (2) o potencial transformador de diversas tecnologias educacionais, e a necessidade de que elas sejam propositalmente planejadas e gerenciadas para aumentar a responsabilidade das universidades, e (3) a importância de se entender as características especiais das universidades como organização para que se possa planejar, realizar e mensurar seu caráter social .
Clark (1998); Etzkowitz (1983; 2006; 2016);	Universidade Empreendedora	É a capacidade adaptativa das universidades, que inovam e mudam suas características organizacionais para ir além de um modelo tradicional de universidade, de modo a se adaptar ao ambiente presente e se preparar para o futuro; É uma instituição capaz de gerar uma direção estratégica a seguir, formulando seus objetivos acadêmicos claros e transformando o conhecimento gerado na universidade em valor econômico e social. São universidades que buscam novas fontes de recursos, tais como a transferência de tecnologia
Douglass (2016a)	<i>New Flagship University</i> Universidade Líder	Perfil de universidade que seria líder em seu sistema de ensino, engajada com a economia local, com amplas oportunidades de acesso e intensa dedicação à pesquisa; Surge em uma mudança de contexto para atender às crescentes demandas por atuação das universidades na “mobilidade socioeconômica, produção de líderes cívicos e econômicos, produção de conhecimento e promoção de inovação”.
Colus e Carneiro (2021)	Universidade Engajada	O engajamento local/regional, a transferência de tecnologia, a busca pela inovação, a prestação de contas ou responsabilidade com o contribuinte e a integração da dimensão do engajamento das universidades às suas missões são papéis importantes desse modelo.

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

2.4.2 A universidade empreendedora

A função das universidades até o final do século XIX restringia-se a transmitir conhecimento para seus acadêmicos, de modo que o propósito para a implantação

de uma universidade era o de ensinar, objetivando que os estudantes adquirissem conhecimento técnico e científico (Etzkowitz; Leydesdorff, 1998).

Corroborando com os autores acima, Rubens *et al.* (2017) afirma que, por muito tempo, as universidades em todo o mundo, não estiveram conectadas com a comunidade em seu entorno – caracterizando a noção da universidade vista como uma “torre de marfim”², onde alunos e professores operam em uma bolha protetora.

Ainda, segundo esse autor, recentemente, diversos eventos contribuíram para a mudança dessa visão, dentre eles:

1º) A alteração da percepção da comunidade acadêmica em relação ao meio em que residiam, a noção de pertencimento, de que suas responsabilidades iam além dos serviços prestados à universidade e, portanto, tinham o compromisso de atendê-las;

2º) O reconhecimento, pelos membros da comunidade, do capital humano e dos recursos que residiam nas universidades, que começaram a ser mais solicitados;

3º) A formação de parcerias entre universidade e empresas, professores e departamentos, em diversos projetos voltados ao desenvolvimento econômico. Esses eventos e, mais significativamente, as inseguranças financeiras e econômicas, contribuem para o surgimento da chamada terceira missão das universidades (Rubens *et al.*, 2017).

Posteriormente, no início do século XX, houve a primeira revolução acadêmica, fazendo com que a pesquisa se tornasse o segundo propósito acadêmico e com que o docente, além de ensinar, gerasse conhecimento por meio de experimentações e descobertas (Etzkowitz; Leydesdorff, 1998).

Depois da Segunda Guerra Mundial, com a primeira revolução acadêmica ainda em curso, surge a segunda revolução acadêmica. A esse respeito, Clark (1998) desenvolveu o estudo “*Creating entrepreneurial universities: Organisational path of transformation*” (Criando Universidades Empreendedoras: caminho de transformação organizacional), que identificou um conjunto de elementos denominados passos

²A expressão metafórica Torre de Marfim designa um mundo ou atmosfera onde intelectuais se envolvem em questionamentos desvinculados das preocupações práticas do dia-a-dia. Como tal, tem uma conotação pejorativa, indicando uma desvinculação deliberada do mundo cotidiano; pesquisas super especializadas ou mesmo inúteis, e elitismo acadêmico.

empreendedores, derivados das transformações predominantes nas instituições por ele analisadas (Lara *et al.*, 2022).

Por meio dessas mudanças, a universidade aproxima-se das demandas da sociedade onde está inserida e incorpora a responsabilidade de ser um importante pilar do desenvolvimento econômico e social (Almeida; Cruz, 2010), constituindo, assim, a segunda revolução acadêmica (Etzkowitz, 2014). Vários pesquisadores passaram a utilizar a expressão universidade empreendedora a partir desse momento (Vefago, 2020).

A definição de universidade empreendedora prevê alteração na estrutura e função destas instituições, com acréscimo do desenvolvimento econômico junto à pesquisa e ao ensino, como missões acadêmicas. Este ativo envolvimento no desenvolvimento econômico, estimula a inovação e o empreendedorismo, além de questionar o modo de realizar as missões de ensino e pesquisa (Etzkowitz *et al.*, 2000).

A universidade empreendedora é resultado de uma próxima etapa no aprimoramento de uma instituição única, uma terceira missão para o desenvolvimento econômico, social e regional (Etzkowitz, 2013), em que o modelo tradicional universitário, denominado “Torre de marfim” (*Ivory Tower*) é substituído e incorporado por um modelo mais significativo: a universidade empreendedora (Etzkowitz; Zhou, 2017).

Para Audy (2017), os impactos da segunda revolução acadêmica são significativos para as universidades, gerando novos desafios e oportunidades, o que exige um repensar profundo. Neste novo contexto, as instituições são estimuladas a encontrar novas formas e posicionamento nas relações com os outros atores da sociedade. “Isso gera a necessidade de novas relações entre ensino, pesquisa e inovação no interno da instituição, novas relações com as empresas, novas relações com os governos (locais, regionais e nacionais).

A alteração na missão requisita uma nova formatação das estruturas acadêmicas, essenciais para proporcionar uma resposta adequada para esta nova realidade. O nível dessa mudança requer uma revisão dos impactos na visão de futuro e na estrutura organizacional da universidade, assim como no seu relacionamento com a sociedade.

Contudo, a preservação do núcleo organizacional, dos valores e do marco referencial da instituição são fundamentais, sendo aspectos importantes para a formulação das novas estratégias e durante o processo de planejamento institucional (Audy, 2017).

Para Gimenez e Bonacelli (2018), apesar do entendimento de que o papel da universidade tenha evoluído, para além do ensino e da pesquisa, a visão de terceira missão ainda gera muitas discussões, sejam elas de natureza conceitual ou dos tipos de atividades e relacionamentos compreendidos.

Afinal, a terceira missão é frequentemente relacionada às atividades de capitalização do conhecimento, empreendedorismo, inovação e transferência de tecnologia, que se aproximam do modelo norte-americano. Contudo, as atividades que não compreendem estes relacionamentos, embora também envolva a aproximação da academia com a sociedade, são associadas às atividades de extensão.

Assim sendo, as principais definições de terceira missão podem ser verificadas no Quadro 5.

Quadro 5 – Principais Definições da Terceira Missão das Universidades (continua)

Autores	Definições
Molas-Gallart e CastroMartinez (2007, p. 1)	Atividades relacionadas à geração, uso, aplicação e exploração de conhecimento e outras capacidades da universidade fora dos ambientes acadêmicos.
Guenther e Wagner (2008, p. 2)	Atividades mais econômicas no sentido da comercialização do conhecimento.
Nelles e Vorley (2010, p. 2)	Tudo o que não é ensino e pesquisa tradicional.
Shore e Mclauchlan (2012, p. 1)	Atividades voltadas para a transferência de conhecimento, criando vínculos com a indústria e comercializando pesquisa e ensino universitário.
Etzkowitz (2013, p. 2)	Uma terceira missão para o desenvolvimento econômico, social e regional, na qual elementos do antigo modelo são retidos e transformados como parte de uma nova síntese, a universidade empreendedora.
Wang et al. (2013, p. 2)	Abrange todas as atividades relacionadas à geração, transferência, uso e exploração de conhecimento e outros recursos desenvolvidos dentro de universidades em que a aplicação final é em ambientes não acadêmicos.

Quadro 5 – Principais Definições da Terceira Missão das Universidades (conclusão)

Autores	Definições
Sam e Van der Sijde (2014, p. 10)	Todas as atividades institucionais, excluindo o ensino e a pesquisa tradicionais.
Brown (2016)	Reformula fundamentalmente o papel das universidades, que passam a atuar de maneira mais ativa no desenvolvimento econômico.
Schmitz <i>et al.</i> (2017)	Além de suas missões nucleares de conservação e transmissão de conhecimento, as universidades precisam criar conhecimentos e colocá-los em uso.
Secundo <i>et al.</i> (2017)	Complementar as outras duas missões das universidades, a terceira missão se refere à geração, uso, aplicação e exploração do conhecimento com partes interessadas externas e a sociedade em geral.
Lombardi <i>et al.</i> (2017, p. 3)	Apoiar o processo de inovação, o crescimento econômico regional e a construção de fortes relações entre outros atores dentro do sistema regional, como governos e empresas.
Gür, Oylumlu e Kunday (2017)	A comercialização e a transferência de conhecimentos criados nas universidades são fenômenos multidimensionais para o desenvolvimento econômico, alimentando a criação de empregos, a competitividade global e a transformação industrial.
Di Bernardino e Corsi (2018)	Diferentes atividades voltadas para a transferência de conhecimento relevante para a sociedade e organizações, para desenvolver habilidades empreendedoras, inovação, bem-estar social e capital humano sólido, além de promover o desenvolvimento da ciência e da sociedade através de várias formas de comunicação e envolvimento social.
Trequattrini <i>et al.</i> (2018, p. 5)	Apoiar os processos de inovação, o crescimento econômico e a construção de fortes relações entre outros atores do sistema econômico, como governos e empresas.
Fernández-Nogueira <i>et al.</i> (2018)	A universidade deve estar conectada com o setor empresarial e às partes interessadas, criando um ambiente favorável para que o setor lucre, social e economicamente, com a pesquisa universitária, ao mesmo tempo em que a universidade se privilegia do conhecimento adquirido pela sua proximidade junto ao ambiente empresarial.
Dalmarco, Hulsink e Blois (2018)	Transferir tecnologia, termo que se refere à ambição entre universidades e centros públicos de pesquisa de criar valor social e econômico, a partir do conhecimento que geram, e garantir que o valor seja implementado e colocado em prática.
Ahmad <i>et al.</i> (2018)	Contribuir para o desenvolvimento econômico: produzir novos conhecimentos e transferir tecnologia e conhecimento.
O'Reilly, Robbins e Scanlan (2019, p. 3)	A transferência de conhecimento universitário compreende a conversão e comercialização de pesquisa básica, conduzida em universidades, como novas tecnologias na indústria e na sociedade em geral.
Sánchez-Barrioluengo e Benneworth (2019)	Impulsionar o desenvolvimento regional.

Ruiz e Martens (2020)	Gestão Estratégica e Cultura Empreendedora, em que as oportunidades sejam voltadas à função econômica e social, orientadas para a criação de valores públicos.
-----------------------	--

Fonte: Elaborado pelo autor (2024), adaptado de Vefago (2020)

Sobre a conceituação do termo “Universidade Empreendedora”, Ruiz e Martens (2020) e Lara *et al.* (2022), essa expressão foi utilizada pela primeira vez por Clark (1998) em suas publicações. Segundo essas autoras, Clark (1998) define a universidade empreendedora como aquela que realiza mudanças em sua estrutura e em sua cultura organizacional – reforçando seu núcleo de direção – que inova seus currículos, seus programas, e suas fontes de financiamento – visando a engajar-se em um sistema social com um futuro promissor.

Para esse autor, a universidade empreendedora é mais social e busca ser inovadora, tornando-se mais proativa, flexível e dinâmica na gestão de suas relações com a economia e com a sociedade, mesmo correndo riscos (Ruiz; Martens, 2020; Lara *et al.*, 2022).

Na literatura, é possível encontrar várias definições sobre a universidade empreendedora e suas características. Encontrar uma definição única para universidade empreendedora, no entanto, é difícil e controversa, pois existe uma inestimável pluralidade de abordagens que distingue o estilo empreendedor em um processo multifacetado de melhoria contínua. Portanto é complicado definir diretrizes rígidas para a sua execução (OCDE, 2012), dado que a diversidade das abordagens empreendedoras tomadas pelas universidades é uma das características mais importantes do conceito (Fayolle; Redford, 2015).

No Quadro 6, são apresentados alguns conceitos sobre universidade empreendedora, identificados na revisão da literatura feita por Ruiz e Martens (2020).

Quadro 6 – Definições de Universidade Empreendedora (continua)

Autores	Definições
Etzkowitz (1983)	Universidades que estão considerando novas fontes de fundos, como patentes, pesquisa por contratos e entrada em uma parceria com uma empresa privada.
Chrisman, Hynes e Fraser (1995)	A Universidade empreendedora envolve a criação de novos negócios por professores universitários, técnicos ou estudantes.

Quadro 6 – Definições de Universidade Empreendedora (continua)

Autores	Definições
Etzkowitz (1998)	A Universidade empreendedora é uma instituição capaz de gerar uma direção estratégica a seguir, formulando seus objetivos acadêmicos claros e transformando o conhecimento gerado na universidade em valor econômico e social. São universidades que buscam novas fontes de recursos, tais como a transferência de tecnologia
Clark (1998)	A Universidade empreendedora é uma instituição ativa e procura inovar na maneira como conduz os seus negócios, visando a uma postura promissora de futuro. Elas tornam-se universidades <i>stand-up</i> , ou seja, atores relevantes por si mesmos.
Röpke (1998, p. 2)	Universidade empreendedora caracteriza-se por mais parcerias mais próximas entre universidades e empresas, por uma maior responsabilidade docente pelo acesso a fontes externas de financiamento e por um ethos gerencial em governança institucional, liderança e planejamento
Kirby (2002, p. 2)	“Universidades empreendedoras têm a capacidade de inovar, reconhecer e criar oportunidades, trabalhar em equipe, assumir riscos e responder aos desafios”
Barnes, Pashby e Gibbons (2002)	A universidade empreendedora é uma entidade que oferece oportunidades, práticas, culturas e ambientes favoráveis que incentivam e abraçam ativamente o empreendedorismo, o qual faz parte da própria medula óssea dessas instituições.
Etzkowitz (2003)	A universidade empreendedora é uma incubadora natural, fornecendo estruturas de apoio para professores e estudantes para iniciar novos empreendimentos.
Jacob, Lundqvist e Hellsmark (2003)	Uma universidade empreendedora engloba tanto a comercialização (por exemplo, cursos de educação complementar feitos sob medida, serviços de consultoria, atividades de extensão) quanto a mercantilização (por exemplo, patentes, licenciamentos, faculdades ou empreendimentos próprios)
Guenther e Wagner (2008)	Uma universidade empreendedora consiste em desenvolver mecanismos diretos e indiretos para vincular a academia aos negócios, tais como transferência de tecnologia e escritórios para isso, incubadoras e parques científicos, além do ensino ao empreendedorismo para proporcionar habilidades e competências para atividades empreendedoras.
Guerrero e Urbano (2011)	As universidades empreendedoras desempenham um papel importante como produtoras de conhecimento e instituições de divulgação desse conhecimento, uma vez que a universidade gera ideias e recursos humanos qualificados, enquanto a indústria tem os recursos econômicos para transformar ideias em produtos economicamente úteis.
Guerrero e Urbano (2012b)	Uma universidade empreendedora é definida como uma organização adaptável a ambientes competitivos com uma estratégia comum para ser a melhor em todas as suas atividades (por exemplo, tem boas finanças, seleciona bons alunos e professores, produz pesquisa de alta qualidade). Desta forma, são mais produtivas e criativas em estabelecer laços entre o ensino e a pesquisa

Quadro 6 – Definições de Universidade Empreendedora (conclusão)

Autores	Definições
Sam e Van der Sijde (2014)	Uma universidade empreendedora identifica e explora ativamente as oportunidades de melhorar a si mesma (em relação à educação e à pesquisa) e ao meio ambiente (terceira tarefa: transferência de conhecimento) e é capaz de gerenciar a dependência e o impacto mútuo das três tarefas universitárias. Assim, ela é capaz de assumir vários papéis na sociedade e no sistema de inovação (ecossistema), ligada a redes complexas de atores, como indústrias privadas, financiadores e agências governamentais que estão ligadas entre si na busca de objetivos tecnológicos comuns e/ou ganhos econômicos mútuos.
Mets (2015)	A universidade empreendedora cria e institui novos conhecimentos transferíveis e o comportamento dos atores nesse processo (financiamento de P&D, propriedade intelectual, etc.) é empreendedor. O patenteamento por si só não é a prova do comportamento empreendedor da universidade, mas essa é uma das primeiras etapas direcionadas para estabelecer novos conhecimentos criados em negócios reais
Ruiz. Martens e Costa (2020)	A Universidade Empreendedora é aquela em que a comunidade acadêmica se torna proativa, responde a desafios e está em constante desenvolvimento interno e externo, e cria valores econômicos, sociais, culturais e ambientais, através da geração de conhecimento.
Beck <i>et al.</i> (2020); Lara e Sehnem (2022)	Uma universidade empreendedora age como uma plataforma para a pesquisa científica que trabalha no sentido de aprofundar a compreensão dos desafios sociais, econômicos e ambientais

Fonte: Elaborado pelo autor (2024), adaptado de Ruiz e Martens (2020); Lara e Sehnem (2022)

Baseando-se nos conceitos apresentados no quadro 6, ressalta-se que uma universidade empreendedora é um conjunto de características institucionais adaptadas e orientadas para um comportamento empreendedor (Clark, 1998).

Yokoyama (2006) observou que as universidades envolvidas em atividades empreendedoras buscaram autonomia e passaram por mudanças organizacionais para responder às demandas internas e externas, que também exigiram parcerias com o setor privado. A realização de atividades empreendedoras, no entanto, não transforma automaticamente uma universidade em empreendedora, pois somente quando essas atividades criam valor agregado a sua missão e vice-versa é que se configura uma universidade empreendedora.

Diferentemente da universidade tradicional, que se preocupa apenas com ensino e pesquisa para si mesma (Etzkowitz, 2003), a universidade empreendedora é uma instituição com capacidade de mudar, inovar, reconhecer e criar oportunidades (Kirby, 2002; Guerrero; Kirby; Urbano, 2006). Faz parte de um ecossistema empreendedor (Isenberg, 2011) e seus gestores e demais membros são proativos,

dispostos a assumir riscos e responder aos desafios (Subotzky, 1999, Bratianu; Stanciu, 2010), visando ao seu desenvolvimento interno (organizacional) e externo (seu entorno) (Chrisman; Hynes; Fraser, 1995; Röpke, 1998; Etzkowitz *et al.*, 2000, Jacob; Lundqvist; Hellsmark, 2003; Guenther; Wagner, 2008), criando valor público (Weerts, 2007; Gibb; Haskins; Robertson, 2013).

2.4.3 Os *habitats* de inovação

As origens dos mecanismos de apoio ao empreendedorismo podem ser encontradas nos Estados Unidos e na Inglaterra, em meados do século XX, como uma resposta a eventos adversos de impacto socioeconômico em regiões ou como iniciativas de grandes empresas. Para Lastres e Cassiolato (2003) a origem de *habitats* de inovação está alicerçada pela inovação ser fenômeno sistêmico e interativo. Em alguns casos a vertente estabelecida é pela política pública que indica o potencial para o desenvolvimento regional (Sun; Huang, 2015).

Os *habitats* de inovação já fazem parte das políticas de desenvolvimento regional e local e das próprias políticas de ciência, tecnologia e inovação em várias regiões no mundo. Segundo autores como Sendin *et al.* (2003) e Manella (2009) estes ambientes se configuram pela existência de instrumentos adequados de apoio à inovação e empreendedorismo e pela presença de políticas regionais indutoras de inovação. Entretanto, poucas são as evidências que quantificam e relacionam as ações dos ambientes com as externalidades positivas encontradas em cada região (MCTI, 2014; Coral; Campagnolo; Carioni, 2016; Brasil, 2019).

No Brasil, a legislação de incentivo aos *habitats* de inovação é observada desde 2004, quando a primeira legislação específica para ciência, tecnologia e inovação foi estabelecida por meio da Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004 (Brasil, 2004). Segundo Machado, Silva e Catapan (2016) o termo *habitat* de inovação começou a ser difundido, no Brasil, apenas oito anos depois da lei, em 2012, no VI Encontro Nacional de Gestores de Inovação e Transferência Tecnológica (FORTEC).

Em contraponto, na prática, diversas iniciativas eram encontradas em todas as regiões do Brasil, principalmente com vistas a incubadoras e parques, conforme estabelece a lei de inovação (Souza; Teixeira, 2022).

Os mesmos autores consideram a falta de clareza com o significado dos habitats de inovação. Não apenas a lacuna na literatura é encontrada, com estudos mais significativos entre os anos de 2014 a 2015, mas também a própria legislação não conceitua esses ambientes de forma ampla e que contemple a diversidade de suas tipologias.

Assim, para os efeitos da Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004 (Brasil, 2004), o capítulo II indica estímulo à construção de ambientes especializados e cooperativos de inovação, como os ambientes de inovação. Em 2016, houve atualização da Lei, por meio da Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016 (Brasil, 2016) que não apresentou diferenciação de conceitos daqueles publicados em 2004. O chamado novo marco legal apenas contextualiza que o apoio previsto no caput do Art. 3 poderá contemplar a criação de ambientes de inovação (Souza; Teixeira, 2022).

Na tentativa de um maior alinhamento conceitual, autores como Machado, Silva e Catapan (2016) realizam uma discussão acerca da nomenclatura ambiente de inovação e habitat de inovação. Segundo os autores, em muitas vezes os conceitos são utilizados como sinônimos.

Segundo Matatkova e Stejskal (2013), ambiente de inovação, às vezes chamado *habitat* de inovação, pode ser definido de várias maneiras, porém ressalta-se que em todos os sentidos são utilizados a ciência e tecnologia na transformação do conhecimento em inovação (Souza; Teixeira, 2022).

Gomes e Teixeira (2018) chamam a atenção para a questão da nomenclatura e seus conceitos associados. Para os autores, em que pese o esforço de criação de normas que fomentem o desenvolvimento desses ambientes, a falta de um conceito claro de habitat de inovação, bem como a previsão expressa das diversas tipologias de habitats existentes na bibliografia mundial, tem dificultado a conscientização dos governos regionais sobre a necessidade de criação desses ambientes considerados instrumentos de fortalecimento dos ecossistemas regionais de inovação (Souza; Teixeira, 2022).

O maior avanço em termos conceituais veio apenas em 2018 com o estabelecimento do Decreto nº 9.283, de 7 de fevereiro de 2018, que regulamentou várias legislações anteriores. Neste Decreto, foram definidos os chamados ambientes promotores da inovação considerados como espaços propícios à inovação e ao

empreendedorismo, que constituem ambientes característicos da economia baseada no conhecimento, articulam as empresas, os diferentes níveis de governo, as Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação (ICTs), as agências de fomento ou organizações da sociedade civil, e envolvem duas dimensões:

a) ecossistemas de inovação - espaços que agregam infraestrutura e arranjos institucionais e culturais, que atraem empreendedores e recursos financeiros, constituem lugares que potencializam o desenvolvimento da sociedade do conhecimento e compreendem, entre outros, parques científicos e tecnológicos, cidades inteligentes, distritos de inovação e polos tecnológicos (Brasil, 2018; Souza; Teixeira, 2022) e

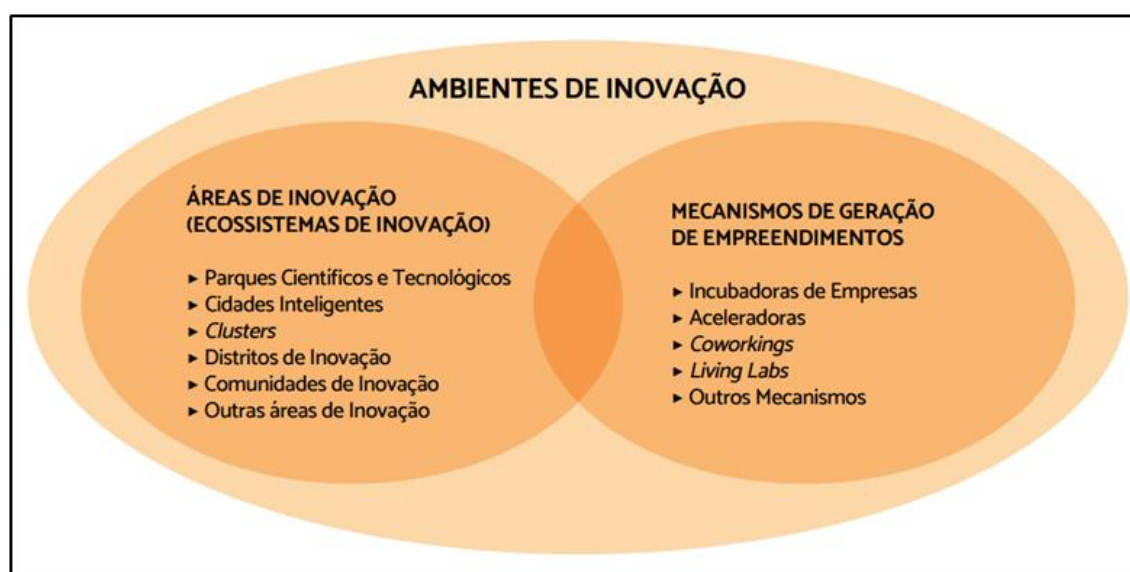
b) mecanismos de geração de empreendimentos - mecanismos promotores de empreendimentos inovadores e de apoio ao desenvolvimento de empresas nascentes de base tecnológica, que envolvem negócios inovadores, baseados em diferenciais tecnológicos e buscam a solução de problemas ou desafios sociais e ambientais, oferecem suporte para transformar ideias em empreendimentos de sucesso, e compreendem, entre outros, incubadoras de empresas, aceleradoras de negócios, espaços abertos de trabalho cooperativo e laboratórios abertos de prototipagem de produtos e processos (Brasil, 2018; Souza; Teixeira, 2022).

Para Aranha, Audy e Piqué (2016), os ambientes de inovação são definidos como estruturas que envolvem duas dimensões, com alto grau de interação: as Áreas de Inovação (nomenclatura adotada internacionalmente pela IASP - *International Association of Science Parks and Areas of Innovation*) e os Mecanismos de Geração de Empreendimentos.

Nessa classificação, as áreas de inovação são espaços que agregam instalações físicas, infraestrutura científica, tecnológicas, educacional e social, além de serviços de alto valor agregado. Elas são estrategicamente desenhadas para atrair pessoas empreendedoras e talentosas, assim como negócios intensivos em conhecimento e investimentos. Visam ao desenvolvimento econômico sustentável e à prosperidade da região na qual estão instaladas (IASP, 2018), uma vez que são focadas na inovação e potencializam o progresso da sociedade do conhecimento (Aranha, 2016; Audy; Piqué, 2016).

Os mecanismos de geração de empreendimentos são compostos por atores que dão suporte à criação, à estruturação e ao desenvolvimento de novos negócios. Nesse grupo, é possível destacar as incubadoras, as aceleradoras e laboratórios abertos entre vários outros mecanismos, conforme apresentado na figura 4.

Figura 4 – Ambientes de inovação



Fonte: Potin, Grassi e Brasil (2023, p. 96)

Teixeira *et al.* (2019), ao fazer análise da infraestrutura física e associar a criatividade, chamam a atenção para o entendimento das ações realizadas por gestores dos diferentes espaços que leve a gerar a inovação e a criatividade, uma vez que apenas o espaço físico não é suficiente para a criatividade e inovação, mesmo sendo considerado um primeiro passo para a mudança.

Assim, de maneira geral, o que se encontra em diversos ambientes de inovação nacionais e internacionais são: i) infraestrutura, ii) serviços de suporte às empresas, e iii) programas específicos em prol do empreendedorismo e da inovação buscando o desenvolvimento do negócio (Ehlers; Teixeira; Piqué, 2018). Estas ações permitem que estes espaços impulsionem o desenvolvimento das inovações com maior facilidade e rapidez (Zen; Hauser, 2005; Souza; Teixeira, 2022).

O sentido dos *habitats* de inovação, segundo Magalhães Correia e Gomes (2012), é criar um ambiente favorável para o desenvolvimento de inovações,

apontando os rumos e tendências na área, auxiliando, assim, inúmeras instituições a criar, desenvolver e manter um ambiente capaz de impulsionar o desenvolvimento técnico-econômico no qual está inserido (Souza; Teixeira, 2022).

Estes ambientes congregam fatores favoráveis ao processo de inovação contínua (Luz *et al.*, 2014) e para as atividades inovativas (Damião; Zouain; Plonski, 2014). Nesse sentido, Zouain (2003) contextualiza que os ambientes de inovação atendem à necessidade de minimizar os diversos riscos associados às iniciativas inovadoras e maximizar os resultados desses processos constituindo-se em um elemento importante dos sistemas de inovação (Souza; Teixeira, 2022).

Zen e Hauser (2005) consideram que os ambientes são puxados por agentes de inovação, como as instituições de ensino e pesquisa, o meio empresarial e o poder público, que formam a tríplice hélice. Nos habitats de inovação é intensa a inter-relação entre os atores do ecossistema de inovação como empresas, instituições de pesquisa e órgãos de governo. E, muitas vezes, estes ambientes são liderados não apenas por atores privados, mas também pelo ator público de governo (Zouain; Damião; Catharino, 2006) ou ainda de universidades (Azevedo; Teixeira, 2016; Souza; Teixeira, 2022).

Quadros (2010) considera que, embora existam alguns esforços em identificar e conseqüentemente classificar os tipos de habitats, não há ainda um consenso sobre a sua hierarquização.

Muitas são as tipologias e definições encontradas na literatura. Entretanto, dentre os principais habitats de inovação estão: cidades e suas tipologias (como cidades inteligentes, cidades sustentáveis, cidades criativas, cidades do conhecimento e cidades inovadoras), distritos e suas tipologias (como distritos criativos e distritos de inovação), parques e suas tipologias (como parques científicos, parques tecnológicos, parques científicos e tecnológicos, parques de inovação), centros de inovação, pré-incubadora, incubadora, aceleradora, ambiente maker, núcleos de inovação tecnológica, coworkings, hubs de inovação, labs e living labs (Souza; Teixeira, 2022).

Sendo assim, Sousa e Teixeira (2022) apresenta o conceito de *habitat* de inovação como sendo “espaços diferenciados, propícios para que as inovações ocorram, pois são *locus* de compartilhamento de conhecimento e espaços de

aprendizagem, formando *networking* que une talento, tecnologia e capital para alavancar a cultura e o potencial empreendedor e inovador. Estes ambientes podem ser instrumentos da política pública, considerados como agentes atratores e transformadores de realidades locais, que articula o ecossistema de inovação em prol do desenvolvimento de talentos e soluções que resolvam problemas reais” (Souza; Teixeira, 2022).

Segundo Teixeira (2020), os *habitats* de inovação são uma categoria particular de atores inseridos no ecossistema que visam apoiar o empreendedorismo e a inovação. No aspecto geral, os *habitats* de inovação promovem novos negócios e, portanto, apoiam o empreendedorismo, atuando na transformação do conhecimento em inovação, reduzindo riscos e aumentando os resultados dos negócios inovadores, possibilitando aos empreendedores uma maior taxa de sucesso nos seus empreendimentos. Assim, são importantes para o funcionamento do ecossistema de inovação, servindo como ponto de apoio e conexão para outros atores. Estes ambientes compõem - com as universidades e com o poder público - os recursos principais para o desenvolvimento da inovação em cidades e regiões (Teixeira, 2020).

São considerados *habitats* de inovação os seguintes espaços de inovação (Depiné; Teixeira, 2018):

- *Coworkings*: Os *coworking* são espaços físicos compartilhados que reúnem profissionais que trabalham fora do escritório convencional, que geralmente são empresários independentes, *freelancers*, empreendedores e profissionais autônomos que buscam algum tipo de interação. Assim, são espaços compartilhados com foco na promoção de *networking*. Além disso, oferecem diversos serviços, como salas de conferências, copa, salas de reunião, treinamentos, cursos e eventos.

- Pré-incubadora: As pré-incubadoras desempenham papel fundamental nos primeiros passos de um empreendedor sendo considerada como ninho de empreendedores em razão dos programas de incentivo e disseminação da cultura empreendedora.

- Incubadoras: A incubadora tem como objetivo auxiliar empreendimentos em fases iniciais, oferecendo suporte por meio da disponibilização de espaço para locação por período limitado e serviços administrativos e assistenciais nas áreas como marketing, finanças, recursos humanos, entre outros. Inclui, também, acesso a uma

rede de provedores de serviços especializados, instituições financeiras, instituições de pesquisa e órgãos governamentais. Assim, estimulam e apoiam a criação e o desenvolvimento de empresas inovadoras, por meio do provimento de infraestrutura básica compartilhada, de formação complementar do empreendedor e do suporte para alavancagem de negócios e recursos, visando facilitar os processos de inovação tecnológica e a competitividade.

- **Aceleradoras:** visam acelerar a criação de novas empresas, fornecendo aporte financeiro, educação e orientação para os empreendedores durante um período limitado de tempo. Assim, são organizações que colaboram para a aceleração do sucesso dos empreendimentos, impulsionando as *startups* para rapidamente enfrentarem as realidades do mercado e determinar se o empreendimento é realmente viável, com o objetivo de tornar a startup exponencial.

- **Living labs:** Neste *habitat* de inovação, empresas privadas, instituições públicas e a sociedade civil podem trabalhar juntas na prototipação, desenvolvimento e validação de novos serviços, produtos e modelos de negócios em um ambiente real, tais como áreas urbanas, parques tecnológicos e redes colaborativas virtuais, permitindo aos diferentes atores colaborarem com o processo de inovação.

- **Hubs de inovação:** Conexão é a palavra-chave para um *hub* de inovação. Dessa forma, esse ambiente pode contribuir para simplificar a estruturação do negócio e estimular a cultura empreendedora. Os *hubs* de inovação conectam as diferentes partes do ecossistema e serve também como um grande espaço de colaboração. Além disso, podem propiciar o encontro entre empreendedores, *startups*, empresas e investidores, como também de universidades, instituições de fomento e prestadores de serviços públicos e privados focados em *startups*.

- **Makerspaces:** *Makerspaces* são considerados espaços propícios para o fomento da cultura do faça você mesmo, fornecendo acesso aos meios modernos de invenção como prototipação, provas de conceito, testagem e experimentação. Nesses ambientes, há colaboração e aprendizagem por meio da desconstrução e reconstrução. Assim, *makerspaces* são um componente importante da rápida disseminação da cultura *maker*. Esses espaços também são conhecidos como *hackerspaces* e *fab labs*, dentre outros. De fato, são oficinas comunitárias onde os membros pagam taxas para uso de ferramentas como impressoras 3D, frisadoras,

cortadoras a laser, entre outras, e espaço de trabalho. No entanto, cada *makerspace* é único e como ele contribui para a comunidade local é moldado por seus fundadores e membros.

- Núcleos de Inovação Tecnológica: Os NITs são regulamentados pela Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, que foi atualizada pela Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016. Os NITs estão presentes nas instituições científicas e tecnológicas (ICT) e visam realizar a articulação entre as ICTs e as empresas. Além disso, são responsáveis por gerir a política de CTI, realizar prospecção tecnológica, promover a inteligência competitiva e, principalmente, gerir as transferências de tecnologia das ICTs.

- Centro de inovação: Centro de Inovação (CI) é uma comunidade, física ou virtual, que aloca por períodos limitados possíveis empreendedores inovadores, startups ou projetos específicos de pesquisa e desenvolvimento (P&D) de empresas estabelecidas, onde o conhecimento é centralizado e voltado à cultura da inovação e do empreendedorismo, sobretudo para o desenvolvimento, prototipação, produção e comercialização de serviços, processos e produtos tecnológicos de alta qualidade focados na especialização inteligente da região. Assim, usufrui de instrumentos de políticas públicas, como de subsídios e de inovação, além de dispor de uma gama de instalações, serviços, mentorias e consultorias compartilhadas que visa conectar/otimizar o espectro de atividades entre pesquisa e a comercialização onde o sucesso de suas ideias e empresas seriam improváveis fora dele.

- Parques: Os Parques (sejam Científicos, Tecnológicos, Científicos e Tecnológicos, de Pesquisa ou de Inovação) apresentam profissionais especializados que promovem a cultura da inovação, do empreendedorismo e a interação, conexão e fluxos de conhecimento e tecnologia entre diversos atores, em especial centros de pesquisa e tecnologia e universidades, para aumentar a competitividade e o crescimento dos empreendimentos.

- Cidades: As cidades e suas tipologias concentram em determinado espaço do território ações relacionadas à tecnologia (cidades inteligentes), atividades da classe criativa (cidades criativas), aproximando e acolhendo a sociedade a inovação (Depiné; Teixeira, 2018; Ferreira; Teixeira, 2020).

2.5 O ecossistema de inovação

As construções teóricas que evoluíram até a origem do termo ecossistema de inovação tiveram início na longínqua década de 1850, quando o termo "sistema nacional" foi criado para se referir aos mecanismos institucionais que tinham de ser aplicados sistematicamente na escala nacional para alcançar a recuperação econômica das nações (Jucevicius *et al.*, 2016).

Na virada do século XX, Alfred Marshall (1890; 1927) deu origem ao conceito de "aglomeração" e a seus efeitos econômicos positivos em empresas localizadas próximas umas das outras, o que permitiu a essas organizações a fabricação de produtos de maneira mais fácil e com menor custo (Jucevicius *et al.*, 2016; Ferasso; Takahashi; Gimenez, 2018).

Os conceitos posteriores, como "distritos industriais", que abrangem as redes entre empresas próximas geograficamente e/ou culturalmente, foram amplamente influenciados pela perspectiva marshalliana (Jucevicius *et al.*, 2016).

Segundo Rios *et al.* (2022), a menção ao termo ecossistema de inovação popularizou-se nos últimos 15 anos, tornando-se parte da rotina de muitas organizações, pessoas, mídia e instituições, que fomentam e interagem com os processos de empreendedorismo e inovação (Vasconcelos Gomes *et al.*, 2018; Russell; Smorodinskaya, 2018; Yang *et al.*, 2021).

O conceito de ecossistema possui a sua gênese na biologia (Moore, 1993), quando foi definido como uma comunidade de organismos vivos ou não, que convivem no meio ambiente onde estão inseridos, em processo de interação mútua.

James Moore (1993), baseando-se na teoria de Kenneth Boulding (1978), sobre a evolução social, introduziu uma metáfora para a competição econômica vigente, tendo em vista os sistemas biológicos e sociais. Esse autor sugeriu que as empresas deveriam ser consideradas como parte de um ecossistema de negócios, que envolve uma série de indústrias e não mais como unidades de uma única indústria.

Conforme observam Matos e Teixeira (2020), o conceito de ecossistema empregado na biologia tem origem em 1930, e refere-se a um sistema que consiste de diferentes organismos que vivem na mesma área. Também pode ser entendido como um sistema de organismos que ocupam um habitat, juntamente com os

aspectos do ambiente físico com os quais interagem, como ar, solo, água e luz solar (Mercan; Gökteş, 2011; Pilinkienė; Mačiulis, 2014; Valkokari, 2015).

No campo econômico, uma das primeiras analogias biológicas que considerou a economia como um ecossistema na literatura foi utilizada por Rothschild em 1990. A economia foi entendida como um sistema onde há interação entre os participantes (Pilinkienė; Mačiulis, 2014), na qual organizações e consumidores são definidos como os organismos vivos (Valkokari, 2015; Matos; Teixeira, 2020).

Não obstante, esse conceito perpassa esse entendimento e trata ecossistema de inovação enquanto um conjunto de atores, atividades, artefatos, instituições e suas relações, em evolução, que são importantes para o desempenho inovador de um ator ou de uma população de atores (Granstrand; Holgersson, 2020).

Em uma analogia com a biologia, Lemos (2011) também relata que o termo ecossistema é utilizado de modo amplo na gestão e no discurso econômico com o objetivo de descrever grupos heterogêneos de atores que trabalham de forma cooperativa e interdependente. Assim, algumas análises do ecossistema de inovação são realizadas como uma metáfora ao ecossistema biológico - conjunto complexo de relacionamentos entre os recursos vivos de uma determinada área, que busca manter equilíbrio de modo sustentável (Lemos, 2011; Hamad *et al.*, 2015).

Corroborando a mesma ideia, Carneiro (2021), evidencia que o conceito de ecossistema pode ser entendido como uma unidade lógica de análise focada nas oportunidades de negócios, que são permeadas pelas interações de cooperação e concorrência entre os atores participantes (organizações, fornecedores, produtores, concorrentes e outros *stakeholders*), os quais evoluem conjuntamente suas capacidades e funções, em busca de um alinhamento ao direcionamento de uma ou mais organizações (Carneiro, 2021).

Jishnu, Gilhotra e Mishra (2011) e Russell *et al.* (2011) compreendem os ecossistemas de inovação como sistemas inter-organizacionais, econômicos, políticos, ambientais e tecnológicos da inovação, que são responsáveis pela catalisação, sustentação e amparo ao crescimento de negócios e desenvolvimento regional.

Para Jackson (2011), a criação de ecossistemas de inovação ganhou relevância a partir do entendimento de que a inovação é uma fonte importante de

geração de conhecimento, de valor agregado e de riqueza de uma economia, geradora de estratégias específicas para a criação destes inter-relacionamentos, visando induzir o desenvolvimento econômico e de base para recuperar a economia em períodos de crise ou menor dinamismo.

Os ecossistemas de inovação são entendidos por Wessner (2007), como um conjunto de indivíduos, comunidades, organizações, recursos materiais, normas e políticas por meio de universidades, governo, institutos de pesquisa, laboratórios, pequenas e grandes empresas e mercados financeiros numa determinada região.

De modo coletivo, trabalham para permitir fluxos de conhecimento, amparar o desenvolvimento tecnológico e gerar inovação. Ecossistema de inovação é uma estrutura em rede que considera ligações entre o ambiente e todos os partícipes, ou seja, consumidores, provedores de serviço e fornecedores para as empresas. Essas ligações são responsáveis por mostrar o fluxo de valor no ecossistema de inovação (Sawatani; Nakamura; Sakakibara, 2007).

O termo ecossistema de inovação tem sido amplamente utilizado e caracteriza-se pela atuação de seus agentes internos no fomento à inovação, na aplicação de algo novo, seja ela para a sociedade civil, empresas ou universidades (Adner; Kapoor, 2010; Granstrand; Holdgersson, 2020).

De maneira geral, um ecossistema de inovação reúne indústria, academia, governo e sociedade no mesmo espaço geográfico com um propósito comum: trabalhar de modo cooperativo em favor do desenvolvimento econômico e sustentável da região onde estão inseridos, conforme observa (Kon, 2016).

Entretanto sua definição e caracterização têm sido ambígua, o que leva à percepção de que um ecossistema de inovação apresenta a tendência em se modificar de acordo com o contexto em que está inserido (Wright; Siegel; Mustar, 2017; Good; Knockaert; Soppe; Wright, 2019).

Estudos recentes buscam entender essa ambiguidade, analisando a interação dos integrantes de uma rede de inovação (universidades, indústrias, governo e sociedade) e como eles geram valor compartilhado (Granstrand; Holgersson, 2020; Bittencourt; Figueiró, 2019).

Os ecossistemas de inovação podem ser ambientes voltados para negócios abertos e dinâmicos (Rabelo; Bernus, 2015). Seu papel está voltado à implantação de

inovação em regiões propícias e ao fornecimento de suporte adequado para promover uma inovação contínua e a modernização de acordo com as demandas do mercado. Eles possuem valores compartilhados que beneficiam uma rede de atores que, por meio da inovação, impulsionam novas empresas, universidades, estabelecendo relações entre governo e sociedade para desenvolvimentos de uma economia regional com mais oportunidades de trabalho (Bittencourt; Figueiró, 2019).

2.5.1 Características do ecossistema de inovação

Dentre as características de um ecossistema de inovação, Jischnu, Gilhota e Mishra (2011) apontam o contínuo alinhamento de relações sinérgicas entre os participantes, recursos e conhecimentos que promovem o desenvolvimento do sistema, respondendo rapidamente às mudanças das forças que atuam interna e externamente. Neste contexto, as ações dos atores de um ecossistema são identificadas por diversos autores (Etzkowitz; Solé; Piqué, 2007; Wang, 2010; Teixeira *et al.*, 2016).

Para Gobble (2014), uma das características do ecossistema se refere a colaboração, ao compartilhamento e no entendimento de que o ecossistema e o habitat da organização podem originar oportunidades de crescimento tanto para a organização quanto para todas as organizações em torno dele.

Os ecossistemas de inovação são caracterizados por Spinosa, Schlemm e Reis (2015) como:

- locais para empresas e inovações que se baseiam no conhecimento e empreendedorismo, objetivando desenvolver inovações contínuas;
- espaços em que ocorre o aprendizado coletivo, o compartilhamento de conhecimentos e as práticas de produção e sinergia entre os diversos agentes de inovação;
- inicialmente baseada, mas não restrita a parques tecnológicos, científicos ou tecnópolis;
- organizações especializadas que buscam a promoção da cultura da inovação e a competitividade das empresas e instituições de pesquisa;

- estímulo e gerenciamento do fluxo de conhecimento e tecnologia entre universidades, institutos de pesquisa e desenvolvimento, empresas e seus mercados;
- promoção da criação e consolidação de empresas por meio da incubação e processo de *spin-off*; a geração de sinergia entre os diversos atores;
- envolvimento e esforço integrado entre governo, academia, corporações e empresas não-governamentais.

Outra característica dos ecossistemas, apontada por Jackson (2011), refere-se ao fato de que a maior parte do seu desenvolvimento é baseado num paradigma tecnológico específico. E quando os investimentos no conhecimento geram resultados por meio da inovação, trazendo lucro para a economia comercial onde o ecossistema encontra-se, pode ser considerado, equilibrado, próspero e saudável.

Alcançar esse equilíbrio é complexo, já que as economias do conhecimento e a comercial operam em sistemas de recompensa distintos, dificultando a conexão entre a pesquisa básica e sua aplicação, no intuito de gerar produtos inovadores e lucrativos para o mercado (Jackson, 2011).

Para Kon (2016), entender as características dos ecossistemas de inovação auxilia na formulação de estratégias pelos atores que o compõe. Inicialmente, essa compreensão é mais voltada aos formuladores de políticas e articulações setoriais, como federações do sistema industrial, agências de fomento, dentre outros.

Porém, a autora salienta que essa compreensão do ecossistema de inovação, atualmente, desperta o interesse também de empresas que fundamentam o desenvolvimento de inovação com forte colaboração externa, ou ainda, aquelas que almejam o aprofundamento das fontes de entradas para o seu planejamento estratégico (Kon, 2016).

A estruturação de um ecossistema de inovação é bem ampla e não tem predefinição estabelecida, mas apresenta componentes essenciais como: infraestrutura, capital financeiro, trabalhadores, conhecimento inovador, empreendedorismo, empresas, universidades e consumidores (Bittencourt; Figueiró, 2019).

Dentre os agentes do ecossistema de inovação destacam-se:

- i) os agentes de fomento à inovação que formam uma estrutura muito rica e eficiente;

ii) os parques tecnológicos que apoiam as *startups* (empresas de base tecnológica) em seu estágio inicial;

iii) as incubadoras e aceleradoras que ajudam a integrar o negócio e dar apoio incentivando a entrada em potenciais mercados de trabalhos (Silva; Gonçalves; Silva; Venâncio, 2018), identificando possíveis investidores, além de terem acesso a rede de contatos e proporcionar suporte ao empreendedor (Bittencourt; Figueiró, 2019).

As aceleradoras também estão mais envolvidas com o capital e obtenção do mesmo, com a expectativa de que a empresa se desenvolva e cresça no mercado de trabalho (Wright; Siegel; Mustar, 2017).

Os centros de desenvolvimento de tecnologias e escritórios de transferência de tecnologia podem ser considerados agentes internos das universidades e que dependem diretamente delas. Esses centros variam de acordo com suas necessidades e áreas específicas de atuação, e então os agentes financeiros de apoio que incentivam a inovação e proporcionam a oportunidade de que ideias sejam colocadas em prática, melhoram o sistema, o desenvolvimento e geram lucro (Bosma; Van Praag; Thurik, 2004; Silva; Gonçalves; Silva; Venâncio, 2018; Wright; Siegel; Mustar, 2017).

Conforme Teixeira, Trzeciak e Varvakis (2017), a infraestrutura disponível destaca-se pelo impacto direto ou indireto que ocasiona nas dinâmicas do ecossistema. Deste modo, a infraestrutura do ecossistema de inovação, contempla: infraestrutura básica; de mobilidade e transporte; de comunicações; de educação; de serviços; de recursos financeiros; de cultura e entretenimento; de segurança pública; de recursos humanos (talentos); de políticas públicas; de governança e gestão do ecossistema; de serviços especializados; de mercado; de ambientes de inovação; de redes de relacionamento; de empreendimentos e projetos mobilizadores e científica-tecnológica. Importante mencionar que, a infraestrutura do ecossistema facilita a operacionalização das atividades, bem como a interação entre os atores, os quais são apresentados no item a seguir.

2.5.1.1 Atores do ecossistema de inovação

Embora Kortelainen e Järvi (2014) relatem que o ecossistema é auto-organizado, não é possível esperar que não exista um certo tipo de orquestração para as relações efetivas. A orquestração é entendida aqui, como a capacidade que um ator tem de influenciar sobre a evolução de uma rede conjunta de negócios, podendo haver, no máximo, um atrator, que – conforme conceito matemático – atrai outros atores.

Moore (1993; 1996) salienta que, além da competição, um dos elementos da liderança em um ecossistema de inovação é a capacidade de orquestração, com a finalidade de buscar outros atores para o ecossistema e de organizá-los para que o tornem mais robusto e resiliente.

Neste cenário, Etzkowitz e Leydesdorff (2000) citam a tríplice hélice (governo, academia e empresa) como atores do ecossistema. Arantes (2014) e Ikenami, Garnica e Ringer (2016) ainda acrescentam as organizações não governamentais como atores de um ecossistema de inovação. Em seu estudo, Teixeira, Trzeciak e Varvakis (2017) apresentam os seguintes atores do ecossistema de inovação:

- Ator Público: instituições fornecedoras de mecanismos de programas, regulamentos, políticas e incentivos;
- Ator de Conhecimento: instituições educacionais e/ou de pesquisa e desenvolvimento responsáveis por formar pessoas, promover o espírito empresarial e criar empresas futuras. Inclui também, pesquisadores e estudantes;
- Ator Institucional: organizações públicas ou privadas e independentes, prestadores de assistência especializada e conhecimento aos demais agentes envolvidos com inovações;
- Ator de Fomento: bancos, governos, investidores anjo, capitalistas virtuais, e indústrias, fornecedores de mecanismos de financiamento das etapas de edifício do ecossistema de inovação;
- Ator Empresarial: empresas fornecedoras de requisitos para avaliação de soluções, desenvolvimento de tecnologias e conhecimento em seus departamentos de pesquisa e desenvolvimento (P & D). Aqui ainda podem ser incluídos empresários, estudantes, pesquisadores, profissionais e indústria, pessoas que possuem uma ideia, descoberta ou invenção (incremental ou disruptiva) e querem transformar em algo útil e/ou comercializável;

- Ator de Habitat de Inovação: ambientes promotores da interação dos agentes locais de inovação, desenvolvedores de P&D e o setor produtivo, colaborando para disseminar a cultura de inovação e empreendedorismo na região;
- Ator Sociedade Civil: indivíduos que criam na sociedade, demandas e necessidades, podendo ser ambientais, afetar profundamente os negócios e impactar no desenvolvimento da inovação.

Figura 5 – Atores do Ecosistema de Inovação



Fonte: Vieira, Arruda e Santos (2020, p. 248)

2.5.2 O Sistema Nacional de Inovação

Para Mamede *et al.* (2016), os estudos dos sistemas de inovação adquirem relevância a partir dos anos de 1980 da década passada, quando o pensamento vigente dominado pelo modelo linear da inovação, baseado no estudo “*Science – The Endless Frontier*” (Bush, 1945), começa a dar lugar a abordagem sistêmica da inovação.

A abordagem dos sistemas de inovação teve como precursores Freeman (1987) e Nelson (1987) e se consolidou com os escritos de Lundvall (1992),

detalhando o conceito e a estrutura de análise do sistema de inovação e de Nelson (1993), que realizou a descrição comparativa de sistemas nacionais de inovação (SNI) (Mamede *et al.*, 2016).

Essa abordagem de sistema de inovação surgiu num projeto da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) sobre Ciência, Tecnologia e Competitividade. O projeto teve como premissa promover a competitividade na economia do conhecimento baseado em inovação (Asheim; Grillitsch; Trippl, 2015).

A inovação na teoria neoclássica era considerada como um processo linear (entrada de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e saída do produto final), realizada por uma única empresa. Por sua vez, a teoria institucional sistêmica descreve a inovação como resultado da interação de diversos atores, com ênfase, principalmente, na atuação das instituições (Laranja *et al.*, 2008).

Esta abordagem reconhece que a inovação normalmente resulta de processos de conhecimento e aprendizagem complexos, interativos e cumulativos, nos quais participam diversos atores (Asheim; Smith; Oughton, 2011; Tang *et al.*, 2015; Asheim; Grillitsch; Trippl, 2015).

Surgem daí duas interpretações do conceito de Sistemas Nacionais de Inovação (SNI), ambas considerando os processos de inovação como ação coletiva. Na primeira, Nelson (1993) apresenta o SNI com recorte nas relações sistêmicas, amparadas nos esforços de P & D nas empresas e instituições de C&T como universidades e políticas públicas de ciência e tecnologia. Freeman (1987, 1995) e Lundvall (1992), por sua vez, agregam a esta discussão uma concepção mais ampla de SNI, inserindo o conjunto de instituições que determinam as estratégias das empresas no esforço e desempenho da inovação de um país (Mamede *et al.*, 2016).

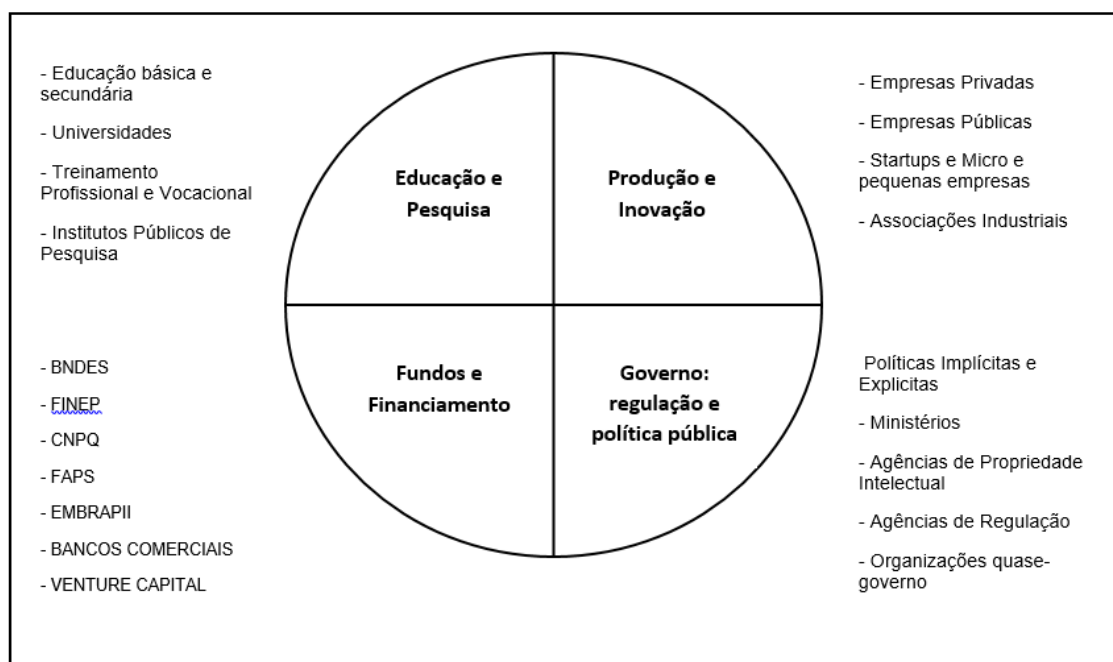
Essa abordagem foca nas diferentes relações entre instituições que, conjunta e individualmente, contribuem para o desenvolvimento, transmissão de tecnologias e o processo de aprendizado e evoca, principalmente, a relevância dos aspectos organizacionais, institucionais e econômicos na análise dos resultados da produção, da difusão e do uso de ciência, tecnologia e inovação, sem perder de vista os cortes regionais, setoriais (como os arranjos produtivos locais ou os *clusters*) (Mamede *et al.*, 2016).

O Sistema Nacional de Inovação é constituído por elementos e relações as quais interagem na produção, difusão e uso de conhecimento novo e economicamente útil e engloba elementos e relações, localizados nas fronteiras de um estado-nação (Lundvall, 1992). Em sentido amplo, a abordagem do Sistema Nacional de Inovação leva em consideração aspectos que impactam direta ou indiretamente o processo de aprendizado e o processo de construção de competências (Lundvall *et al.*, 2009).

Assim, a ideia básica do conceito de Sistema Nacional de Inovação é que o desempenho inovativo depende também de como as instituições interagem entre si e com vários outros atores, inclusive com atores políticos, que afetam o desenvolvimento dos sistemas (Cassiolato; Lastres, 2005).

Portanto, com a abordagem ampla, de acordo com Mazzucato e Penna (2016), é possível identificar quatro subsistemas e seus atores: produção e inovação; pesquisa e educação; fundos privados e financiamento privado e políticas públicas e regulação. A figura a seguir mostra a forma como esses autores classificam o sistema de inovação brasileiro.

Figura 6 – Atores do Sistema de Inovação Brasileiro



Fonte: Mazzucato e Penna (2016, p.38)

O subsistema de produção e inovação conta com empresas privadas, tanto domésticas como multinacionais, e um grande número de micro, pequenas e médias empresas – que são apontadas como atores relativamente invisíveis no SNI. Além disso, as empresas estatais são relevantes, apresentando uma propensão maior a investir em pesquisa, desenvolvimento e inovação. Ainda são citadas as associações industriais, como a Confederação Nacional da Indústria (Mazzucato; Penna, 2016).

Já o subsistema de educação e pesquisa é composto pelas universidades – sendo que as principais, segundo os Rankings observados pelos autores, são todas públicas – pelos institutos públicos de pesquisa, como a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) e a Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), além das instituições profissionalizantes que fazem parte do sistema ‘S’ – em especial, o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) e o Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC) (Mazzucato; Penna, 2016).

O terceiro subsistema trata do financiamento público e privado. Os bancos privados proporcionam serviços comerciais e de investimento, na medida em que as instituições públicas como o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) são responsáveis por financiamentos de projetos de longo prazo e de projetos de ciência, tecnologia e inovação, respectivamente. Ainda são sublinhadas duas instituições responsáveis pelo financiamento da expansão e consolidação da pós-graduação no Brasil, bem como o fornecimento de bolsas individuais e de pesquisa: a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) (Mazzucato; Penna, 2016).

Por fim, os autores apresentam o subsistema de políticas e regulamentações. Nesse contexto, diversos ministérios são citados como relevantes para o SNI no que se refere à formulação das políticas voltadas para a inovação, de educação (em especial, no nível superior), e voltadas para setores indústrias que são considerados chave para o desenvolvimento, como o da saúde. Além disso, são citadas as agências de regulação, responsáveis pelo controle de fatores como a concorrência e a propriedade intelectual (Mazzucato; Penna, 2016).

Para Cassiolato e Lastres (2005), os processos de inovação que ocorrem no âmbito da empresa são normalmente desenvolvidos através de suas relações com outras empresas e organizações por meio de um processo cooperativo, o que caracteriza a sua natureza sistêmica, ligando a inovação com o desenvolvimento econômico no nível nacional.

Além dessa natureza sistêmica da inovação, com foco nas relações entre as ações de P&D nas empresas, as ICTs e a política explicitamente dirigida à C&T, o SNI destaca também “[...] a importância das políticas implícitas que são dadas nas dimensões micro, meso e macroeconômicas, assim como a das características das esferas produtiva, financeira, social, institucional e política” (Cassiolato; Lastres, 2005, p. 37).

Sob o enfoque do SNI, inicialmente os esforços em ciência, tecnologia e inovação devem ser orientados em função das demandas de bens e serviços econômicos e das necessidades sociais e regionais do país que irão compor as políticas setoriais e promoverão a articulação e vinculações entre os diversos atores e instituições dos setores público e privado, participantes do processo de geração, difusão e absorção de conhecimentos e inovações (Ferreira Neto; Antunes, 2011).

Dentro deste contexto, entende-se o SNI como sendo o conjunto de atores institucionais que vão garantir um desempenho inovador em determinado contexto geográfico e histórico (Turchi; Morais, 2017).

O SNI brasileiro está também relacionado às atividades e resultados advindos da Propriedade Intelectual gerada a partir da produção científica oriunda das Universidades, Centros de Pesquisa e organizações de caráter público e/ou privado, que desempenham papel de colaboração no desenvolvimento de tecnologias e inovações (Fonseca *et al.*, 2021).

Dessa forma, um SNI é composto por organizações que objetivam promover, por meio do processo de interação entre universidade-governo-empresa, o desenvolvimento de ações de cunho tecnológico e inovador. Tais organizações podem assumir o formato de “incubadoras de empresas, parques tecnológicos, aceleradoras e o Polos Tecnológicos e Inovativos” (Fonseca *et al.*, 2021, p. 189).

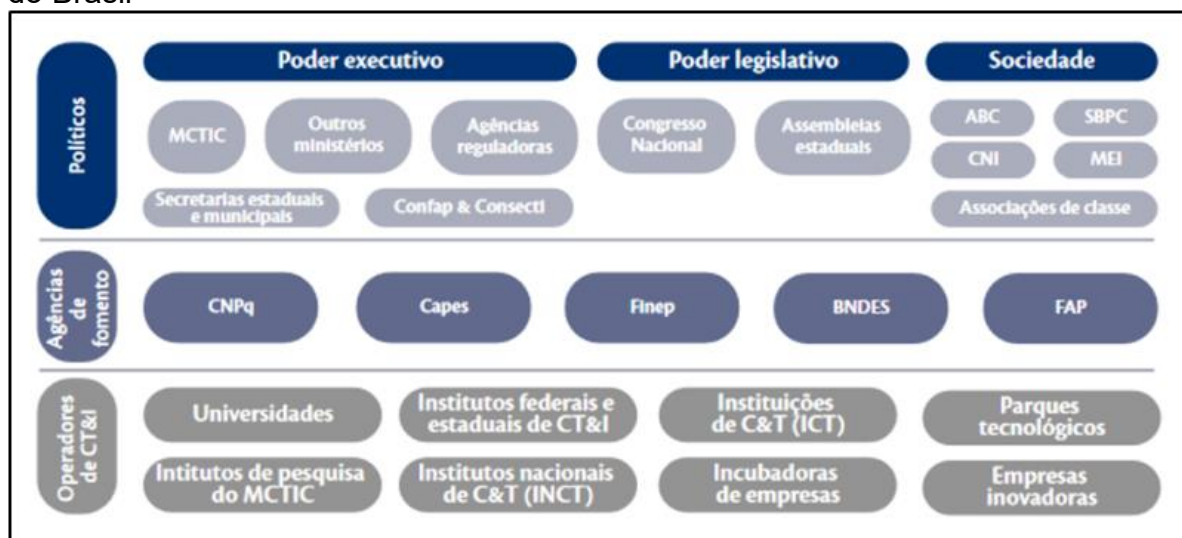
Matos e Teixeira (2020) destacam que uma importante ação desenvolvida no Brasil foi a criação pelo Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), em 2012,

da Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI). Atualmente, está em vigência a segunda edição para o período de 2016-2022. O objetivo da Estratégia é nortear ações que contribuam para o desenvolvimento nacional, por meio de iniciativas que valorizem o avanço do conhecimento e da inovação visando colocar o país em outro patamar de desenvolvimento tecnológico em médio e longo prazo (Brasil, 2016). O desafio é superar anos de atraso em relação aos países em desenvolvimento.

Assim, os pilares fundamentais do sistema de inovação do Brasil, considerados pelo documento, são: pesquisa; infraestrutura; financiamento; recursos humanos e inovação. Portanto, é a partir do fortalecimento desses pilares que se pode promover a expansão, consolidação e integração do sistema nacional de inovação (Matos; Teixeira, 2020). Nota-se, na representação da ENCTI-2016-2022, uma semelhança bem próxima da que é relatada pelos autores Mazzucato e Penna (2016).

Outros *frameworks* importantes para o entendimento do SNI brasileiro são apresentados pela Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI) e pela ANPEI (Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento de Empresas Inovadoras). O primeiro, sintetiza o arcabouço do SNI brasileiro organizado a partir das dimensões (Política, Agência de Fomento e Operadores de CT&I) e dos três principais atores do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação do Brasil (Figura 7) e o segundo, ilustra um mapa de interações entre todos os atores do SNI (Figura 8), conforme apresentado a seguir:

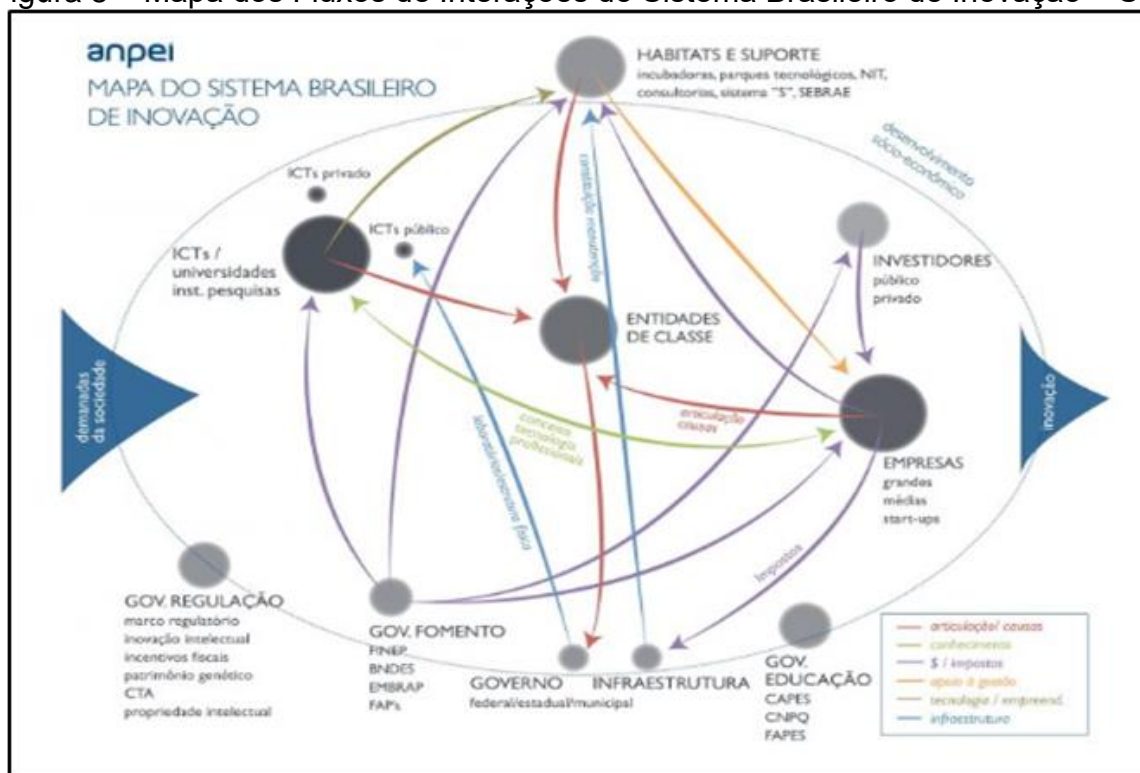
Figura 7 – Principais Atores do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação do Brasil



Fonte: BRASIL/ENCTI (2016, p. 10)

A partir de um estudo com 237 atores brasileiros, a ANPEI (Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento de Empresas Inovadoras) criou o mapa do sistema nacional de inovação, apresentado na figura abaixo. O mapa representa os fluxos de interações entre os atores do sistema e as suas inter-relações na promoção do SNI brasileiro (Matos; Teixeira, 2020).

Figura 8 – Mapa dos Fluxos de Interações do Sistema Brasileiro de Inovação – SNI



Fonte: ANPEI (2016, p. 4)

2.5.2.1 Relação entre os Conceitos de SNI e EI

Conforme Matos e Teixeira (2020), por compartilharem influências teóricas, os conceitos de sistema de inovação e ecossistema de inovação possuem ideias que se assemelham e até se sobrepõe (Elia; Margherita; Petti, 2016; Russo-Spena; Tregua; Bifulco, 2017). O conceito de ecossistema de inovação está enraizado e tem fundamentação teórica na literatura sobre sistemas de inovação (Yan *et al.*, 2018; Bassis; Armellini, 2018).

Shashlo, Petruk e Korostelev (2018) afirmam que o estudo do ecossistema deve ser baseado na abordagem de sistemas. Esse sistema é entendido como aberto, dinâmico, auto-organizado e autodesenvolvido, composto por componentes organizacionais, estruturais, funcionais e suas inter-relações para transformar conhecimentos e ideias científicas em produtos inovadores.

As características semelhantes encontradas em ambos os conceitos fazem com que ambos sejam utilizados de forma intercambiável. Pucci *et al.* (2018), por

exemplo, abordam em seu estudo os conceitos de sistema nacional e regional de inovação como ecossistemas de inovação. Segundo os autores, não há diferença do ponto de vista epistemológico entre ambos, uma vez que o objetivo da pesquisa é entender se a aplicação de uma estrutura conceitual pode lhes ajudar a entender melhor a gestão dinâmica do conhecimento e da inovação que caracteriza aglomerações de atores em um determinado contexto (Matos; Teixeira, 2020).

Pucci *et al.* (2018) pontuam as semelhanças entre os conceitos: ambos são considerados locais de inovação; consistem em diferentes grupos de atores internamente homogêneos e heterogêneos externamente; as relações entre esses grupos estão enraizadas em um contexto social, econômico, cultural e institucional comum; esses sistemas são abertos porque estabelecem relações com atores de diferentes sistemas e evoluem com o tempo.

Bassis e Armellini (2018) complementam que ambas as abordagens estudam o fenômeno da inovação e de seus atores. Assim, sob diferentes perspectivas objetivam compreender e contribuir para os desafios da inovação como elemento permanente no cenário socioeconômico e tecnológico. Ambos partem do mesmo processo metodológico de construção e, usando as mesmas lentes, podem integrar suas comunidades de pesquisa ao ver e construir suas teorias.

D'Auria *et al.* (2016) acrescentam que a tecnologia e a rede são um elemento comum de ambas as literaturas, e o ecossistema de inovação sintetiza as literaturas de redes de inovação e sistema de inovação. Indicam também que a distância entre os contextos é menor do que os autores traçam e que o ecossistema de inovação pode ser usado para representar uma perspectiva mais ampla, em consonância com a nova complexidade da tecnologia e da realidade da inovação (D'Auria *et al.*, 2016).

O ecossistema de inovação também é entendido como uma evolução do conceito de sistemas de inovação (Pilinkienė; Mačiulis, 2014; Pigford; Hickey; Klerkx, 2018). As novas estruturas de redes, baseadas em interações horizontais e estruturas de clusters existentes no século XXI, favoreceram o desenvolvimento do conceito de ecossistema (Shashlo; Petruk; Korostelev, 2018), que possui foco na economia da complexidade que lida com a realidade não linear, ao invés dos modelos conceituais tradicionais do passado (Carayannis; Campbell, 2009).

A abordagem linear, focada nas instituições e simplista evoluiu para uma abordagem ecossistêmica, não linear, articulando características adicionais de sistemas complexos e com um número maior de autores envolvidos (D'Auria *et al.*, 2016; Russo-Spena; Tregua; Bifulco, 2017; Ritala; Almpanopoulou, 2017; Russell; Smorodinskaya, 2018), enriquecendo e aprimorando a perspectiva de sistemas de inovação (Kukk; Moors; Hekkert, 2015; D'Auria *et al.*, 2016; Russo-Spena; Tregua; Bifulco, 2017).

O ecossistema de inovação surgiu, portanto, para ser uma estrutura conveniente, uma vez que descrevem características evolutivas das interações entre indivíduos, suas relações com atividades inovadoras e suas relações com o ambiente em que operam, sempre mudando a estrutura, guiada por novos desejos e novas circunstâncias (Mercan; Göktaş, 2011). Possui uma conceituação mais amplamente articulada e menos estabelecida sendo que não há um conjunto de conceitos unificados para seu entendimento (Matos; Teixeira, 2020).

Por outro lado, o conceito de sistema de inovação possui um fluxo de pesquisa mais estabelecido, popular principalmente entre formuladores de políticas, economistas e comunidades de pesquisa em inovação (D'Auria *et al.*, 2017; Russo-Spena, Tregua; Bifulco, 2017). O que fica estabelecido é que, apesar das semelhanças, cada perspectiva é um modo diferente de compreender a inovação, com a necessidade de adotar uma abordagem separada para sistemas de inovação e ecossistemas de inovação (Russo-Spena; Tregua; Bifulco, 2017; Matos; Teixeira, 2020). O Quadro 7 apresenta um resumo das semelhanças e diferenças conceituais de ambas as abordagens.

Quadro 7 – Semelhanças e Diferenças entre os Conceitos

	Descrição
Semelhanças	<ul style="list-style-type: none"> - Ambos são locais de inovação; - Possuem grupos de atores; - As Realizações entre atores estão enraizadas em um contexto social, cultural, econômico e institucional comum; - São sistemas abertos porque estabelecem relações de atores com diferentes sistemas; - Evoluem com o tempo; - Estudam o fenômeno das inovações e de seus atores; - Compreendem e contribuem para os desafios da inovação; - A tecnologia e a rede são elementos comuns; - O Ecossistema de Inovação sintetiza as literaturas de redes de inovação e sistema de inovação
Diferenças	<ul style="list-style-type: none"> - O Ecossistema de Inovação é uma evolução do conceito de sistemas de inovação; - O Ecossistema de Inovação possui foco na economia da complexidade que lida com a realidade não linear, ao invés dos modelos conceituais tradicionais do passado; - A abordagem ecossistêmica é não linear, articulando características adicionais de sistemas complexos e com um número maior de atores envolvidos; - O Ecossistema de Inovação descreve características evolutivas das interações entre indivíduos, suas relações com atividades inovadoras e suas relações com o ambiente em que operam; - O Ecossistema de Inovação possui uma conceituação mais amplamente articulada e menos estabelecida.

Fonte: Matos e Teixeira (2020, p. 53)

2.5.3 O Modelo da Tríplice e Quádrupla Hélice

Segundo Amaral e Mineiro (2022), a primeira vez que o termo *Triple Helix* (Tríplice Hélice) aparece na literatura com aplicação na área de gestão foi no ano de 1995 em um trabalho científico, publicado no periódico da Associação Europeia de Estudos da Ciência e Tecnologia (*European Association for Study of Science and Technology*), chamado *EASST Review* (Etzkowitz; Leydesdorff, 1995).

Os autores Henry Etzkowitz e Loet Leydesdorff foram claros e objetivos ao escreverem que se tratava de um modelo de inovação (*Triple Helix model of innovation*). Isto é, uma construção teórica que permitia entender como a inovação ocorre, não só em sua parte final, que é na empresa e no mercado, mesmo processo como um todo, desde a fonte do conhecimento científico (Amaral; Mineiro, 2022).

Leydersdorff (2005) comenta que as diferentes metáforas no estudo de sistemas de inovação baseados no conhecimento podem ser consideradas avaliações teóricas de dinâmicas complexas de diferentes perspectivas e com objetivos potencialmente diferentes. A Tríplice Hélice é a metáfora sociológica para o estudo da inovação e é desenvolvida na esteira da sociologia da ciência de Merton, da teoria dos sistemas sociológicos de Parsons e Luhmann e dos estudos sociais da ciência e da tecnologia (FE, 2009).

Conforme observam Amaral e Mineiro (2022), a Tríplice Hélice é uma analogia ou metáfora para se compreender a interação não linear entre atores das esferas que geram conhecimento (universidade), que utilizam ou consomem conhecimento (empresa) e que regulam e fomentam a atividade econômica (governo), visando à geração e transmissão de conhecimentos científico e tecnológico que irão permitir às empresas inovarem e, a partir disso, à sociedade construir o desenvolvimento econômico e social.

Para uma maior compreensão da abordagem de hélices, faz-se necessário entender as teorias e os modelos antecedentes à abordagem de TH. Entre as abordagens teóricas, destacam-se a Hélice Dupla, a Teoria Neo-Institucional e a Análise de Redes Sociais. Já entre os modelos antecedentes, há o Sistema Nacional de Inovação e o Triângulo de Sábato (Amaral; Mineiro, 2022).

Ottoboni (2011), partindo da classificação proposta por Rothwell (1994), destaca que os principais modelos que enfatizam o caráter sistêmico do processo de inovação podem ser representados pelo Triângulo de Sábato e pelo Sistema Nacional de Inovação (SNI).

O modelo conhecido por Triângulo de Sábato, proposto pelos argentinos Sábato e Botana (1968), foi elaborado para superar o subdesenvolvimento e auxiliar na ascensão da América Latina através do desenvolvimento da ciência e da tecnologia.

Esse desenvolvimento só seria possível pelas interrelações de três agentes: o governo, a infraestrutura tecnológica e a estrutura produtiva. Tais interrelações podem ser de três tipos: 1) ações entre atores de um mesmo vértice; 2) ações entre atores de diferentes vértices e 3) ações entre atores de quaisquer dos vértices e um ator externo (Sábato; Botana, 1968).

O conceito de SNI, introduzido por Lundvall (1992), considera o conjunto de agentes e instituições (grandes e pequenas firmas, públicas e privadas; universidades e agências governamentais), articuladas com base em práticas sociais, vinculadas à atividade inovadora, de cunho local, sendo as firmas privadas o coração de todo o sistema (Grant, 1996; Campos, 2001).

Para Amaral e Mineiro (2022) a abordagem proposta por Lundvall (1985; 1992) destaca a importância das empresas no modelo e as trata como o mecanismo de inovação, sendo as demais organizações estruturas de suporte. Vale considerar que o SNI considera a existência das instituições, enquanto a TH considera a relação entre os atores.

O quadro 8 apresenta as teorias, os modelos antecedentes e os principais autores e estudos que elucidam essas perspectivas teóricas.

Quadro 8 – Teorias e Modelos Antecedentes da Trílice Hélice

Teoria e Modelos Antecedentes	Autores
Hélice Dupla	Etzkowitz (2003); Leydesdorff (2000; 2003)
Teoria Neo-Institucionalista	Benner e Sandstrom (2000); Leydesdorff e Fritsch (2006); Leydesdorff, Dolfsma e Van der Panne (2006)
Análise de Redes Sociais	Leydesdorff (2003); Leydesdorff e Fritsch (2006)
Sistema Nacional de Inovação	Dundivall (1985); Freeman (1995); Edquist (2001)
Triângulo de Sábato	Sábato e Botana (1968)

Fonte: Amaral e Mineiro (2022, p. 66)

O modelo da TH, de acordo com Edquist (2001), considera todos os importantes fatores econômicos, sociais, políticos e organizacionais que influenciam o desenvolvimento, a difusão e o uso de inovações.

Inicialmente, a Hélice Dupla era aplicada ao ramo da biologia e, depois, passou a ser analisada nos relacionamentos entre universidade e empresa (Etzkowitz; Leydesdorff, 1995, 2000; Etzkowitz, 2003; Leydesdorff, 2003). Etzkowitz (2018), na Conferência *SciBiz*, apontou que a Hélice Dupla teve início nas interações entre universidade e empresa no Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT); posteriormente, foi adicionado o governo no processo interativo, gerando as interações triplas, iniciadas na Universidade de Stanford (Amaral; Mineiro, 2022).

A tese da Tríplice Hélice (TH) postula que a interação universidade-setor produtivo-governo é a chave para melhorar as condições de inovação em uma sociedade baseada no conhecimento (FE, 2009). Na TH, a universidade ou academia é o lugar, ou esfera, na qual o conhecimento existente é coletado, organizado e disseminado (atividades estas que compõem a função educação, primordial dessas instituições), mas também é o local onde novos conhecimentos são gerados, sejam aqueles centrais para a solução de problemas práticos e reais, sejam aqueles somente fruto da curiosidade do pesquisador em compreender o funcionamento e, às vezes, as disfuncionalidades do mundo.

Nesse contexto, o termo universidade é suficientemente amplo para abarcar diversos tipos de organizações, como centros de pesquisa públicos, privados ou sem fins lucrativos, e os próprios centros de P&D das empresas. O importante é que sejam geradores de conhecimento técnico ou científico (mensurado por publicações ou depósitos de propriedade industrial) (Amaral; Mineiro, 2022).

A empresa, no original "*industry*", é o *locus* central da atividade capitalista e, também, da inovação (entendida como levar o conhecimento e tecnologia empacotados ao mercado consumidor). Ela é a esfera que reúne atores capazes de produzir e entregar para a sociedade bens e serviços e, nesse sentido, gerar produtos a partir de suas competências, buscando obter lucro e mover a roda da economia (Amaral; Mineiro, 2022).

As empresas atuais são mais redes ou cadeias de produção, onde diversas organizações com fins lucrativos colaboram fabricando, montando e transportando conhecimento em forma de soluções para atender e criar necessidades nos consumidores. Nesse contexto, as modernas empresas e cadeias de produção de valor são os elementos que melhor representam o que é esta esfera ou hélice (Amaral, Mineiro, 2022).

Há uma simplificação reducionista na literatura produzida em português que traduz "*industry*" como indústria e, com isso, retira implicitamente as empresas de serviço e comerciais da discussão. Nota-se que, nesta hélice, também cabem entidades associativas do setor produtivo, como câmaras de comércio, entidades de apoio, associações industriais e sindicatos patronais, que muitas vezes são colocados em outros locais, como fruto das relações entre as hélices (Amaral. Mineiro, 2022).

O governo, ou o estado nacional, é talvez a hélice cuja atuação seja a mais difícil de explicar, visto que os governos são muitos e suas funções são diversas. Primeiro, nota-se que existem três níveis na federação brasileira que, muitas vezes, se superpõem ao compartilharem iniciativas, conflitam-se e não se comunicam.

O governo, como o ente que representa o Estado, tem funções clássicas, aqui sendo relevantes a manutenção de um ambiente econômico saudável (por meio de legislações simples e perenes e da estabilidade dos contratos) e o fomento da ciência, tecnologia e inovação. Pode-se ainda incluir o poder de compra dos governos e o investimento em estruturas visando ao desenvolvimento econômico como elementos e funções adicionais, também relevantes para a discussão sobre inovação (Amaral, Mineiro, 2022).

Ainda, segundo Amaral e Mineiro (2022), os autores Etzkowitz e Leydesdorff (1998, 2000) propõem algumas possíveis configurações para essas relações entre os atores das diferentes hélices. A configuração Tríplice Hélice I (TH1), chamada de estatista, possui como principal característica o fato de que o Estado abarca a universidade e a indústria e acaba por orientar as relações entre eles. É considerado um modelo limitado porque há pouca margem para iniciativas do tipo *bottom-up* (Carvalho, 2021). Esta configuração é a que mais se assemelha à discussão do Triângulo de Sábado.

A Tríplice Hélice II (TH2), chamada de *laissez-faire*, é representada pelas mesmas três esferas institucionais que atuam de forma separada ou independente, sem relações diretas, o que propicia maior liberdade para a indústria e para a universidade (Carvalho, 2021) mas, por outro lado, diminui a capacidade de articulação entre elas.

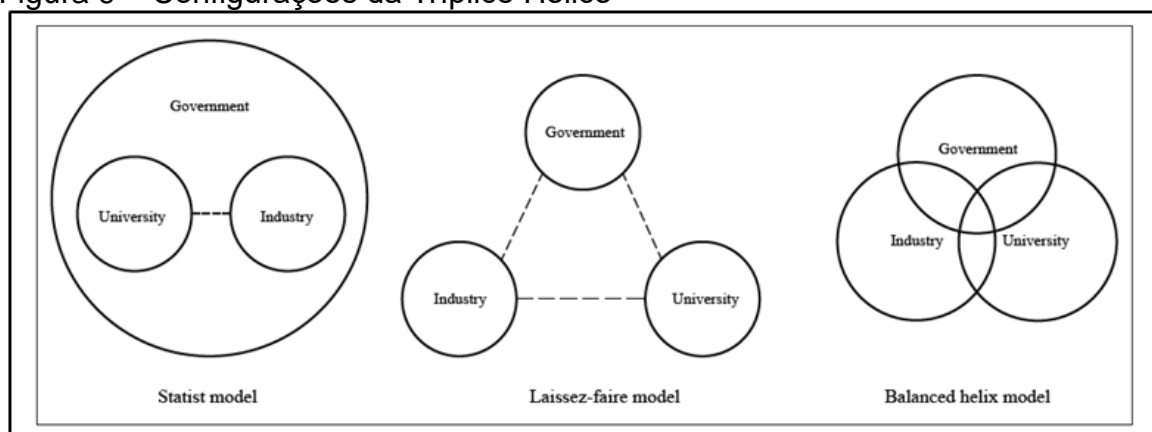
Por fim, a configuração Tríplice Hélice III (TH3) é definida como “[...] uma infraestrutura de conhecimento em termos de sobreposição de esferas institucionais, com cada uma assumindo o papel da outra e com organizações híbridas surgindo nas interfaces” (Etzkowitz; Leydesdorff, 2000, p. 111).

Quanto à sua representação, ela é delineada graficamente no formato de um diagrama de Venn, ou seja, são três esferas interseccionadas (Carvalho, 2021) entre as quais há uma superposição dos elementos evidenciando espaços híbridos sendo

que atores reconfigurados podem atuar ou ainda novos atores podem florescer. (Amaral; Mineiro, 2022).

As três configurações podem ser vistas na Figura 9 a seguir.

Figura 9 – Configurações da Tríplice Hélice



Fonte: Adaptado de Amaral e Mineiro (2022, p. 72)

O conceito da TH como um todo também tem sua compreensão facilitada por já existir uma ampla literatura e um conjunto de práticas relacionadas com a interação universidade-empresa. É importante notar que, neste caso, a interação é ampla e envolve não somente a troca de conhecimentos visando à inovação, mas tipos variados destes.

De acordo com Santos e Benneworth (2019) e Carvalho (2021), o relacionamento universidade-indústria é uma forma de captação de novos recursos que catalisam as pesquisas e acabam por beneficiar o ensino e a aprendizagem de seus discentes, bem como a sociedade por meio de projetos de extensão (Amaral, 2022).

Segundo Cai e Etzkowitz (2020, p. 20), para que a TH aconteça, condições tangíveis e intangíveis são necessárias. As tangíveis são:

- 1) Competências das universidades em geração e difusão de conhecimento e tecnologia;
- 2) Capacidade de absorção e demanda da indústria inovadora por conhecimento e tecnologia;
- 3) Infraestrutura de apoio, incluindo medidas políticas e fiscais para a formação e o desenvolvimento de *startups* de alta tecnologia, *spin-offs*

universitários e outros tipos de organizações para transferência de tecnologia universitária; e

- 4) Empreendedores institucionais que enunciam uma visão de desenvolvimento baseado em conhecimento e trazem liderança das três esferas juntas.

Já as condições intangíveis, ou lógicas, são:

- 1) Crenças compartilhadas no conhecimento como chave para o crescimento econômico;
- 2) Cultura organizacional orientada para o mercado;
- 3) Sistema eficaz de proteção à propriedade intelectual;
- 4) Forte senso de competição;
- 5) Gestão de processos na produção de conhecimento;
- 6) Sociedade civil; e
- 7) Elaboração de políticas democráticas.

Em resumo, a abordagem da Tríplice Hélice trata-se de um modelo cuja discussão perpassa temas como empreendedorismo e inovação, políticas públicas, estratégia empresarial entre outras, mas que essencialmente aborda o desenvolvimento econômico e a prosperidade dos países e das sociedades (Amaral, 2022).

A Tríplice Hélice foi um modelo evoluído do Triângulo de Sábato (1968), capaz de nortear os sistemas de inovação baseado em conhecimento (Lombardi *et al.*, 2012). Portanto, faz-se necessário registrar que esse modelo retrata a sociedade com um olhar direcionado às relações interdependentes entre empresas, universidades e governo. Porém, a crescente importância dessa abordagem motivou novas investigações teóricas e empíricas que consideram que outros atores influenciam as dinâmicas de conhecimento e inovação.

Da TH emerge o conceito de Quádrupla Hélice (QH), propondo a inclusão do ator “sociedade” nas relações de desenvolvimento e inovação. Nessa ótica, as políticas de Estado e estratégias institucionais, públicas ou privadas, para impulsionar o processo de inovação e desenvolvimento, precisam reconhecer o importante papel da sociedade, seja pelo consumo ou pela geração de necessidades comunicadas e/ou influenciadas por seus aspectos culturais, comunicação de massa, capacidade de

adaptabilidade, aquisição, entre outros derivados do comportamento social (Carayannis; Campbell, 2009).

O modelo de Quádrupla Hélice foi cunhado, em 2009, por Carayannis e Campbell (2009) e aponta para a evolução dos ecossistemas de inovação, considerando os efeitos da globalização e da hiperconexão que aceleraram as interações entre grupos sociais, aumentando a sua expressividade, acesso e participação em decisões que envolvem o seu espaço vivencial (Guedes, 2021)

Fortalecida, a sociedade reconhece o seu “poder”, impõe-se e, conseqüentemente, muda as formas de relacionamento com empresas, universidades e governo, incluindo-se como a quarta hélice que integra os sistemas de inovação, desenvolvimento econômico e social. (Silva; Silva; Abud, 2021).

Nessa conjuntura quádrupla, a sociedade coloca-se de diferentes maneiras no design, contextualização, implementação e desenvolvimento de ambientes inovadores, seja pelo empreendedorismo, na comunidade usuária da inovação proposta, na representação da sociedade civil organizada, organizações não-governamentais e/ou associações. Independente da maneira como é percebida ou incluída no processo, a sociedade passa a ser incorporada na dinâmica de inovação expressando as necessidades e demandas de um grupo (Campanella *et al.*, 2017).

Carayannis e Grigoroudis (2016) afirmam que o elemento constituinte mais importante da hélice quádrupla, além da sociedade civil, é o conhecimento que circula entre os subsistemas sociais, influenciando sobre a inovação e o desenvolvimento em uma sociedade. Para os autores, a hélice quádrupla promove a interação coletiva e a troca de conhecimentos por meio dos quatro subsistemas, descritos na sequência:

- A. Sistema Educacional: se refere ao ambiente acadêmico, envolve as instituições educacionais (capital humano);
- B. Sistema Político: é responsável pela formulação de políticas públicas e pela formulação de leis, constrói a direção pela qual o Estado caminhará, tanto no presente quanto no futuro (capital político e jurídico);
- C. Sociedade Civil: refere-se à cultura baseada na mídia, integra e combina duas formas de capital: o público – centrado nas expressões culturais, nas tradições e nos valores (capital social) – e os veículos de divulgação

da cultura a exemplo de televisão, internet, jornais impressos e digitais (capital da informação).

O modelo da quádrupla hélice enfatiza a cooperação para a inovação, em particular, os processos dinamicamente entrelaçados de coopetição, coevolução e coespecialização dentro e através de ecossistemas regionais e setoriais de inovação, que poderiam servir de base para diversas estratégias de desenvolvimento (Carayannis; Grigoroudis, 2016).

Mcadam *et al.* (2016) argumentam que o principal desafio para a interação das partes da hélice quádrupla é a comercialização da transferência de tecnologia universitária, pois envolve vários atores (governo, empresa, financiadores etc.) engajados nos projetos com interesses diversos. Para Muscio e Vallanti (2014), o desalinhamento entre os incentivos que motivam os pesquisadores e as empresas e a desarmonia entre objetivos acadêmicos e atividades de comercialização de tecnologia, são os principais inibidores da relação de colaboração entre universidade e indústria (Nascimento, 2021).

Da mesma forma, Perkmann *et al.* (2013) evidenciam cinco fatores que podem impactar os processos de comercialização e transferência de tecnologia, estes incluem:

- 1) suporte à transferência de tecnologia e incentivos formais;
- 2) reputação e qualidade acadêmica da universidade;
- 3) clima, disciplina e cultura organizacional;
- 4) políticas públicas e regulamentação;
- 5) agendas estratégicas organizacionais, que podem impactar as motivações e atitudes individuais no estabelecimento de acordos comerciais (Nascimento, 2021).

Okamuro e Nishimura (2013) identificam que o sucesso do envolvimento das universidades com as partes interessadas da hélice quádrupla depende não apenas da estratégia organizacional abrangente, mas também do desenho institucional em um nível micro, fator que aumenta os níveis de engajamento, relevantes quando se pretende mitigar conflitos causados por objetivos conflitantes. A estratégia organizacional reflete o tipo de universidade, podendo ser classificadas em termos

mais simples como universidades de pesquisa básica ou aplicada (O’Kane *et al.*, 2015).

A estratégia organizacional determina os recursos gastos no engajamento com as partes interessadas da hélice quádrupla e, portanto, impactarão o resultado desse processo. Em nível micro, os desafios geralmente se concentram na cultura, expectativas, normas e mindset da universidade (Nooteboom *et al.*, 2007), que podem impactar na transferência e no envolvimento de conhecimento entre as partes interessadas da hélice quádrupla (Nascimento, 2021).

Diante do desafio representado pelo engajamento nos modelos e processos de transferência e comercialização de tecnologia, Miller, McAdam e McAdam (2014) propõem três princípios de gestão que visam facilitar o gerenciamento das partes interessadas da hélice quádrupla. O primeiro corresponde ao mapeamento das partes interessadas, baseia-se na identificação das referidas partes e dos tipos de interesse envolvidos na parceria com as organizações (Nascimento, 2021).

Para os autores, faz-se necessária a construção de uma relação de mão dupla entre a universidade e seus *stakeholders*. No contexto da hélice quádrupla, os *stakeholders* são grupos de partes interessadas das empresas, governo e usuários finais que podem afetar ou serem afetados pelas atividades de transferência e comercialização de tecnologia pela universidade (Nascimento, 2021).

O segundo princípio equivale à definição do grau de relevância das parcerias, o que ajuda as organizações a otimizarem o uso de recursos em uma posição de racionalidade limitada. O terceiro princípio é o nível de engajamento das partes interessadas, em que as partes interagem para avançar e gerir uma agenda organizacional conjunta (Nascimento, 2021).

Na quádrupla hélice, o engajamento de todos os atores é fundamental, pois todos os aspectos do processo de transferência e comercialização de tecnologia da universidade devem ajustar-se para acomodar os requisitos das partes interessadas da hélice. Para criar, gerenciar e manter esses relacionamentos são necessárias ações proativas, diálogo e o engajamento (Labelle; Aka, 2012).

2.6 O Ecossistema Empreendedor

Ecossistema empreendedor é um conceito que vem recebendo cada vez mais atenção tanto no mundo acadêmico quanto no campo da ação governamental. Um dos primeiros autores a se referir a esta noção foi Boyd Cohen que, em 2006, publicou um artigo na revista *Business Strategy and the Environment*. Ele abordou como uma comunidade poderia evoluir e se tornar um “vale sustentável” em que um conjunto de tecnologias inovadoras e sustentáveis pudesse surgir em uma região geográfica por meio de novos empreendimentos (Gimenez *et al.*, 2022).

Ainda segundo Gimenez (2022), quatro anos depois, Daniel Isenberg publicou um artigo na *Harvard Business Review* que rapidamente tornou-se um dos trabalhos mais referenciados na nascente literatura sobre os ecossistemas empreendedores, que começou a expandir-se a partir de 2012. O autor sugeriu que uma abordagem mais ampla dos ecossistemas empreendedores poderia auxiliar os governos a obter crescimento econômico, desde que esforços e políticas públicas ficassem em maior envolvimento do setor privado, modificação de normas culturais, remoção de barreiras regulatórias, entre outros assuntos.

Apesar dessa crescente atenção com o tema dos ecossistemas empreendedores, que se acentuou recentemente, os estudiosos do campo do empreendedorismo têm apontado a relevância de se entender a influência de fatores ambientais ou contextuais na criação de novos empreendimentos ou na incorporação de novas atividades empreendedoras em organizações já existentes (Gimenez *et al.*, 2022).

A literatura sobre o papel dos empreendedores no desenvolvimento econômico tem sugerido que as interações provocadas por suas atividades podem ser analisadas pelo conceito de ecossistemas de empreendedorismo (Liguori *et al.*, 2019; Neumeyer; Santos, 2018; Nicotra *et al.*, 2017; O’Connor *et al.*, 2018; Spigel; Harrison, 2017; Stam, 2018). Ao mesmo tempo, a literatura acerca dos ecossistemas de inovação tem mostrado que suas diferentes dimensões requerem métricas distintas (Carayannis *et al.*, 2018; Gomes *et al.*, 2016; Jackson, 2011; Oh *et al.*, 2016).

Existem diferenças entre as duas abordagens: enquanto o ecossistema de inovação foca nas empresas como atores da inovação, o de empreendedorismo concentra-se nas habilidades individuais em inovar, que são características da atividade empreendedora (Xu; Maas, 2019).

Apesar dessa distinção, tais conceitos – de ecossistemas de inovação e de ecossistemas de empreendedorismo – não devem ser vistos como concorrentes, mas como complementares. Nesse sentido, Xu e Maas (2019) elencam uma lista de princípios comuns às duas abordagens, que deveriam orientar as políticas públicas de apoio ao empreendedorismo e à inovação. Na visão desses autores, que o Estado pode atuar tanto como alimentador de um ecossistema quanto como seu *stakeholder* (Rovere; Santos; Vasconcellos, 2021).

2.6.1 Conceitos de Ecossistema Empreendedor

Os ecossistemas de empreendedorismo têm sido alvo de interesse crescente em diversos países (e.g., Kantis; Federico, 2012), na medida em que são, cada vez mais, reconhecidos como alavancas de inovação, progresso tecnológico e desenvolvimento econômico que estão diretamente associados à criação de empregos, crescimento de salários e revitalização urbana (Acs; Desai; Hessels, 2008).

Entretanto, apesar do aumento de sua popularidade, sobretudo em virtude do impacto dos trabalhos de Feld (2012) e Isenberg (2010), não existe ainda uma definição de Ecossistema de Empreendedorismo (EE) que seja amplamente compartilhada entre pesquisadores ou profissionais. Esses conceitos ainda estão em evolução (Santos; Peixoto, 2019).

Segundo Martins (2020), o vocábulo “ecossistema” foi utilizado na biologia. O criador do termo, Tansley (1935), o definiu como sendo um conjunto de organismos vivos e não-vivos que interagem uns com os outros e com o ambiente. Estabelecem, então, um sistema de interação e relações de interdependência. O termo ecossistema pode ser utilizado em diferentes perspectivas e é uma metáfora atraente para descrever uma série de interações e interligações entre múltiplas organizações (Thomas; Sharapov; Autio, 2016; Martins, 2020).

Nas Ciências Sociais, mais especificamente na teoria organizacional, o termo ecossistema ganhou projeção a partir de Moore, em 1993, que o utilizou para se referir a ecossistemas de negócios (Ikenami, 2016). Em seu artigo “*Predators and Preys: a new ecology of competition*”, Moore (1993) afirma que empresas de sucesso são as que evoluem de forma rápida e efetiva. Porém, as empresas inovadoras não

conseguem evoluir no vácuo, sem considerar o ambiente em que estão presentes. Portanto, uma das estratégias para alcançar o sucesso e garantir seus recursos é a formação de redes cooperativas entre parceiros, fornecedores e clientes (Martins, 2020).

Posteriormente, Adner (2006) criou o termo ecossistema de inovação, com o objetivo de reduzir as incertezas e os riscos que envolvem o campo da gestão da inovação. A expressão, segundo esse autor, refere-se a arranjos colaborativos em que as organizações cooperam com o objetivo de que, juntas, sejam capazes de criar o valor que não conseguiriam individualmente (Martins, 2020).

A análise do ecossistema empreendedor é o primeiro passo para se estruturar um ambiente propício para o surgimento de novos negócios (Irina; Alina, 2015). Shane (2012) afirma que o ecossistema empreendedor é muito relevante por criar oportunidades para a atividade empreendedora se desenvolver, visto que esta não surge espontaneamente. Portanto, conforme observa Martins (2020), é fundamental estabelecer um ecossistema empreendedor para que exista um contexto favorável que facilite a criação de novos negócios.

Roundy (2016) define um ecossistema de empreendedorismo (EE) como um “conjunto de atores, instituições, estruturas sociais e valores culturais que produzem atividade empreendedora”. De maneira similar, Isenberg (2010) descreve um EE como um “conjunto de elementos individuais – tais como liderança, cultura, mercado de capitais, e consumidores com mente aberta – que se combinam de maneiras complexas”.

Stam (2015) argumenta que um ecossistema de empreendedorismo (EE) é “resultado das combinações de elementos culturais, econômicos, políticos e sociais dentro de uma região que apoiam o desenvolvimento e crescimento de *startups* inovadoras e encorajam os empreendedores nascentes e outros atores a tomarem riscos para começar, financiar e de alguma forma apoiar negócios de alto risco”.

Com base nas diversas contribuições encontradas na literatura, Mason e Brown (2014) sintetizam a definição de um ecossistema empreendedor da seguinte forma:

[...] Um conjunto interconectado de atores empreendedores (tanto potenciais quanto existentes), organizações empreendedoras (e.g. firmas, capitalistas de risco, investidores anjo, bancos), instituições (universidades, agências do setor público, instituições financeiras), e processos empreendedores (e.g. taxa de nascimento de negócios,

número de firmas de alto crescimento, níveis de empreendedorismo de alto impacto, número de empreendedores seriais, níveis de ambição empreendedora), que de maneira formal e informal criam uma amálgama capaz de conectar, mediar, e governar a performance dentro de um ambiente empreendedor local. (Mason; Brown, 2014, p. 5)

As diferentes definições apresentadas confirmam a percepção de Roundy (2016), em relação ao fato de que as pesquisas recentes sobre EE focam cada vez mais nas estruturas sociais e nas conexões entre os participantes dos ecossistemas, em detrimento de analisar suas dimensões de forma isolada (Santos; Peixoto, 2019).

Apesar de o conceito ser similar ao de redes de cooperação, salienta-se que a interdependência entre os atores faz com que seja criado um ambiente favorável à inovação e ao crescimento das empresas. Desta forma, ecossistemas de inovação são, por definição, sistemas interorganizacionais, políticos, econômicos, ambientais e tecnológicos da inovação, em que ocorre a catalisação, sustentação e apoio ao crescimento de negócios (Russell; Still; Huhtamäki; Yu; Rubens, 2011).

A partir da literatura pesquisada pode-se encontrar várias definições conceituais e tipologias sobre os ecossistemas empreendedores elaborados por diversos autores em épocas distintas. Algumas das definições utilizam como sinônimos os conceitos de ecossistema de empreendedorismo e de Inovação. Dessa forma, com os achados da literatura, foi possível montar o Quadro 9 sintetizando de forma simples os diversos conceitos sobre essa temática.

Quadro 9 – Síntese dos conceitos sobre Ecossistema Empreendedor (continua)

AUTOES	DEFINIÇÕES
Moore (1993)	É um ecossistema de negócios que envolve uma série de indústrias. Uma comunidade econômica que apoia a criação de novas organizações.
Cohen (2006)	EEs são definidos como um grupo interconectado de atores em uma comunidade geográfica local comprometida com o desenvolvimento sustentável por meio do apoio e facilitação de novos empreendimentos sustentáveis.
Adner (2006)	São arranjos colaborativos em que as organizações cooperam com o objetivo de que, juntas, sejam capazes de criar o valor que não conseguiriam individualmente.
Russell, Still, Huhtamäki, Yu e Rubens (2011)	São sistemas interorganizacionais, políticos, econômicos, ambientais e tecnológicos da inovação, em que ocorre a catalisação, sustentação e apoio ao crescimento de negócios.

Isenberg (2011; 2014)	É uma rede dinâmica, auto reguladora, de muitos tipos diferentes de atores. Em todos os <i>hotspots</i> de empreendedorismo, há importantes conectores e influenciadores que podem não ser os próprios empreendedores. É um conjunto de elementos individuais – tais como liderança, cultura, mercado de capitais, e consumidores com mente aberta – que se combinam de maneiras complexas.
Shane (2012)	Ecossistema empreendedor é muito relevante por criar oportunidades para a atividade empreendedora se desenvolver. É um contexto favorável à criação de novas empresas.
Mason e Brown (2014)	EE é um conjunto interconectado de atores empreendedores, organizações empreendedoras, instituições, e processos empreendedores, que de maneira formal e informal criam uma amálgama capaz de conectar, mediar, e governar a performance dentro de um ambiente empreendedor local.
Stan (2015)	É o resultado das combinações de elementos culturais, econômicos, políticos e sociais dentro de uma região que apoiam o desenvolvimento e crescimento de <i>startups</i> inovadoras e encorajam os empreendedores nascentes e outros atores a tomarem riscos para começar, financiar e de alguma forma apoiar negócios de alto risco.
Round (2016)	É um conjunto de atores, instituições, estruturas sociais e valores culturais que produzem atividade empreendedora.
Cukier <i>et al.</i> (2016)	EEs baseiam-se no chamado ecossistema de <i>startups</i> que é uma região limitada em cerca de 48.20 Km (ou cerca de 30 milhas) ou 1 hora de viagem, formado por pessoas, <i>startups</i> e vários tipos de organizações de apoio, interagindo como um sistema complexo para criar <i>startups</i> e fazer evoluir as existentes.
Audretsch e Belitski (2017)	Os EEs correspondem ao sistema de empreendedorismo definido pelos atores institucionais e organizacionais, bem como por outros fatores sistêmicos que interagem e influenciam a identificação e a comercialização de oportunidades empreendedoras.
Spigel (2017)	Ecossistemas empreendedores são a união de perspectivas culturais localizadas, redes sociais, capital de investimento, universidades e políticas econômicas ativas, que criam ambientes favoráveis a empreendimentos baseados na inovação.
Theodoraki e Messeghem (2017)	Os EEs podem ser descritos como um contexto genérico com o objetivo de fomentar o empreendedorismo dentro de um determinado território. Assim, abrange tanto redes horizontais como redes verticais. Inclui também organizações de apoio aos empresários: agências de financiamento públicas ou privadas; entidades de apoio; organizações de pesquisa; e consórcios de empresas. Os EEs parecem ser compostos de elementos físicos e não físicos. Estes últimos incluem elementos tais como a regulação e a cultura empreendedora, que estão, por exemplo, ligados a especificidades geográficas.
Leitão <i>et al.</i> (2018)	Ecossistema empreendedor, inovador e sustentável corresponde ao que é formado por um ambiente natural e pelas comunidades de entidades que nele habitam, interagindo entre si e com o próprio meio ambiente, resultando num sistema relativamente estável.

Meshram e Rawani (2019)	Os EEs são uma estratégia projetada para estimular o desenvolvimento econômico, promovendo o empreendedorismo, o crescimento das pequenas empresas e a inovação.
Corrente <i>et al.</i> (2019)	É a capacidade de um território em criar um sistema de atores e infraestruturas de apoio à criação e desenvolvimento de projetos empresariais inovadores, para além da mera construção de uma estrutura em rede entre empresas. Refere-se a um amplo sistema de elementos heterogêneos.
Stan e Van de Ven (2019)	Consiste em todos os elementos necessários para sustentar o empreendedorismo em um determinado território.
Cantner <i>et al.</i> (2020)	EEs e ecossistemas de negócios são dois subconjuntos de um ecossistema económico regional, ligados entre si por meio da exploração e comercialização de ideias como complementos ou substitutos dos ativos existentes da empresa.
Robertson, Pitt e Ferreira (2020)	Compreendem a conexão entre a estratégia de desenvolvimento econômico regional, a atividade empreendedora e as iniciativas inovadoras associadas à criação de empregos e revitalização.
Gimenez <i>et al.</i> (2022); Isenberg (2011)	Os ecossistemas de empreendedorismo são formados por um conjunto de elementos inter-relacionados que estimulam a criação e orientam a qualidade dos novos negócios. Tais elementos contribuem para o surgimento de empresas de sucesso, que servirão de inspiração a novos empreendedores.

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

2.6.2 Modelos de Análise dos Ecossistemas Empreendedores

Ecossistemas Empreendedores são muito promissores como uma estrutura conceitual, para entender as relações entre o processo de empreendedorismo e seu ambiente local e uma ferramenta de política para ajudar as regiões a catalisar o desenvolvimento econômico sustentável, liderado pelo empreendedorismo (Spigel; Harrison, 2018).

Embora os ecossistemas possam ter diferentes estruturas e origens, seu sucesso está na capacidade de criar um sistema social e econômico consistente, que apoie a criação e o crescimento de novos empreendimentos (Stam; Van De Ven, 2019). Ter foco exclusivamente nas necessidades das empresas *startups* não é uma boa abordagem de políticas públicas, deve também concentrar em empresas orientadas para o crescimento (Pustovrh *et al.*, 2020).

Analisar o empreendedorismo sob a perspectiva de um ecossistema, possibilita uma análise minuciosa dos elementos ou fatores envolvidos, que identifique os pontos

positivos e a necessidade de intervenção para o fortalecimento da ação empreendedora em um espaço.

A literatura analisada oferece alguns modelos de análise de EE, todos baseados em uma análise de fatores/determinantes/ variáveis. Viu-se que, das diferentes modalidades do EE, a maioria tem similaridade no que concerne à interação entre as organizações, empresas, universidades, escolas, associações (capital humano), a cultura permanente, e está em causa a ideia das redes.

De acordo com os textos analisados e suas citações, destaca-se os seguintes modelos de análise dos ecossistemas empreendedores, conforme descrito no Quadro 10 a seguir:

Quadro 10 – Modelos e Dimensões de Análise de Ecossistemas Empreendedores

Modelos de EE e seus Autores	Elementos/Fatores/Dimensões de Análise
Van de Ven (1993)	1) Arranjos institucionais; 2) Recursos Públicos; 3) Demandas de Mercado; 4) Atividades Comerciais Proprietárias
Isenberg (2010;2011)	1) Política; 2) Capital; 3) Cultura; 4) Apoio aos Empreendedores; 5) Capital Humano; 6) Mercados.
Fórum Econômico Mundial (2013)	1) Mercados acessíveis; 2) Capital humano; 3) Financiamento e finanças; 4) Sistema de suporte; 5) Marco regulatório e infraestrutura; 6) Educação e treinamento; 7) Principais universidades como catalisadores e 8) Apoio cultural.
Audretsch & Belitski (2017)	<ul style="list-style-type: none"> ● 1ª etapa: descrever as relações dentro dos domínios (cultura, instituições, infraestrutura, informação, diversidade e demanda). ● 2ª etapa: adicionar o acesso informação nas condições estruturais; ● 3ª etapa: explicar a relação conjunta entre o Índice REDI e as condições estruturais do ecossistema.
Stam & Van de Ven (2019)	1) Instituições formais; 2) Cultura; 3) Rede; 4) Infraestrutura física; 5) Finanças; 6) Liderança; 7) Talento; 8) Conhecimento; 9) Serviços de suporte e 10) Demanda.
Xie <i>et al.</i> (2021)	1) Capacidade de inovação; 2) Potencial de mercado; 3) Capital humano e Capital financeiro; 4) Infraestrutura física; 5) Infraestrutura de internet; 6) Tamanho do governo e 7) Qualidade e quantidade empreendedora.
GEM (1999; 2021)	1) Apoio Financeiro; 2) Políticas Governamentais; 3) Programas Governamentais; 4) Educação e Capacitação; 5) Pesquisa e Desenvolvimento; 6) Infraestrutura Comercial e Profissional; 7) Acesso a Mercados e Barreiras à Entrada; 8) Acesso à Infraestrutura Física e 9) Normas Culturais e Sociais.

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Como dito anteriormente, na literatura estudada, encontram-se vários modelos de análise dos ecossistemas empreendedores. Para fins desse estudo, são utilizados apenas dois modelos de referência já consolidados na literatura. Um é o Modelo de Isenberg (2010, 2011) e o outro é o Modelo GEM - Global Entrepreneurship Monitor (1999; 2021), ambos, validados na academia e utilizados por vários especialistas no campo do empreendedorismo.

2.6.2.1 O Modelo de Daniel Isenberg

O modelo de Daniel Isenberg é resultado da iniciativa desenvolvida em *Babson College* denominada Projeto Ecossistema Empreendedor de *Babson* (originalmente BEEP - *Babson Entrepreneurship Ecosystem Project*). Por meio do estudo das diferentes tentativas de estímulo ao empreendedorismo em diversos lugares do mundo, os envolvidos no projeto compreenderam que não havia apenas uma característica que determinava o sucesso do empreendedorismo local; pelo contrário: um ecossistema inteiro de variáveis era necessário para estimular o empreendedorismo que se sustentasse ao longo do tempo causando de fato impactos sociais e econômicos positivos para a economia (Arruda *et al.*, 2017).

Segundo Arruda *et al.* (2017), o passo seguinte de Isenberg (2011) foi o de desenvolver os conceitos e a metodologia para compreender diferentes comunidades e nações, e trabalhar com os *stakeholders* de cada uma delas com os elementos necessários para o florescimento de um ecossistema empreendedor saudável e estruturado.

Com o objetivo de sistematizar o conceito, Isenberg (2011) desenvolveu um *framework* e classificou seis dimensões de análise do EE, os quais denominou de domínios distintos de um Ecossistema de Empreendedorismo: uma cultura, políticas públicas de apoio, disponibilidade de financiamento apropriada, qualidade do capital humano, mercados abertos, e um conjunto de instituições de suporte. Para esse autor, esta é uma forma a sistematizar visualmente o EE e conferir uma percepção holística e interativa dos seus elementos essenciais e dos seus agentes (Santos; Peixoto, 2019).

A Figura 10 a seguir sintetiza os domínios do ecossistema proposto por Isenberg.

Figura 10 – Domínios do Ecossistema Empreendedor e seus componentes



Fonte: Santos e Peixoto (2019, p. 165)

Para Isenberg (2010), uma verificação da robustez de um ecossistema empreendedor passa pela avaliação de alguns elementos essenciais como:

- A ação efetiva de gestores públicos e da máquina governamental, promovendo o empreendedorismo e removendo barreiras ao seu desenvolvimento;
- A presença de valores, atitudes e comportamentos positivos para a atividade empreendedora, como a intensão de inovar e criar, como ter tolerância ao fracasso e o desejo de enriquecer; o conhecimento, a capacidade e a habilidade para desenvolver projetos;

- c. A disponibilidade de recursos financeiros para empresas iniciantes;
- d. A presença e atuação de organizações não governamentais, associações, entidades econômicas, instituições de ensino e pesquisa com interesse no empreendedorismo;
- e. A concentração regional de atividades de pesquisa, desenvolvimento, ensino, produção, serviços de consultorias e assessorias, associações profissionais entre outros;
- f. A existência de redes de relacionamentos locais, regionais e internacionais entre empreendedores;
- g. A disponibilidade de um mercado de compradores qualificados para retroalimentar melhorias e com capacidade econômico-financeira para suportar as necessidades de caixa dos novos negócios.

O ecossistema empreendedor, proposto por Isenberg (2011), desenvolve algumas percepções que afastam uma visão linear de encadeamento de interações como causa-efeito, possibilitando ao empreendedor pautar suas ações cotidianas referenciadas nas seis dimensões, interagindo simultaneamente com elas. Também, mostra um sistema complexo e com alto grau de incerteza que impulsiona o agir, o fazer para acontecer o que se busca, com o envolvimento de diversos agentes para efetivar os objetivos de cada um deles, muito além dos empreendedores, uma vez que todos, pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, têm o que ganhar com os resultados proporcionados pela produção sistêmica (Isenberg, 2011; Bresciani *et al.*, 2014).

- As Dimensões de Análise do Ecossistema Empreendedor de Isenberg (2011):

- a) Dimensão Políticas Públicas: no âmbito das políticas públicas estão inseridas as instituições governamentais de apoio ao empreendedorismo, sejam elas universidades públicas, que assumem um papel importante gerando conhecimento que poderá eventualmente ser levado ao mercado na forma de produto ou, ainda, órgãos de regulamentação responsáveis por implantar incentivos ou retirar barreiras burocráticas para estimular o desenvolvimento empresarial.

- b) Dimensão Capital Financeiro: na esfera de capital financeiro, encontram-se as instituições privadas responsáveis pelo financiamento do empreendedorismo, como investidores anjos, fundos de capital de risco e capital semente, entre outros.
- c) Dimensão Cultura: a cultura abrange todas as características sociais de uma comunidade e os aspectos subjetivos relacionados à forma como os indivíduos se relacionam, o que recriminam e o que é motivo de reconhecimento. Todos esses aspectos analisados, é claro, sob a ótica do empreendedor. O medo do fracasso, por exemplo, seria um fator cultural limitador ao desenvolvimento do empreendedorismo.
- d) Dimensão Instituições de Suporte: nesta dimensão encontram-se instituições que não estão ligadas ao governo e que fazem o papel de incentivadoras do empreendedorismo como *hubs*, aceleradoras, incubadoras além de escritórios de contabilidade e advocacia, por exemplo, necessários para dar suporte na estruturação de novas empresas.
- e) Dimensão Recursos Humanos: Os recursos humanos incluem tanto os profissionais qualificados por meio da educação voltada para o empreendedorismo, quanto a mão de obra composta pela massa, necessidade intrínseca de um mercado que visa o progresso econômico por meio da criação de novas empresas.
- f) Dimensão Mercados: a esfera dos mercados, por fim, aborda a necessidade da existência de consumidores prontos para absorver novos produtos e disseminá-los por meio de uma rede de contatos tanto nacional, como internacionalmente.

A teoria de Isenberg (2011) defende que o desenvolvimento do empreendedorismo acontecerá de fato apenas se esses diferentes elementos do ecossistema forem trabalhados em conjunto, ainda que “não seja necessário desenvolver todos eles em grande escala de uma só vez” (Arruda *et al.*, 2017).

2.6.2.2 O Modelo GEM

Um importante marco para o estudo do empreendedorismo em nível mundial se deu com o início do projeto “*Global Entrepreneurship Monitor*”, em 1999. Fruto da parceria entre *Babson College* (EUA) e *London Business School* (Reino Unido), o programa nasceu com o objetivo de avaliar a atividade empreendedora, atuando a nível global para compreendê-la em cada economia em vários países (GEM Global Entrepreneurship Monitor, 2021; IBQP, 2021).

Em seu ano de inauguração, 1999, contou com a participação de 10 países participantes. Hoje ocorre em mais de 115 países, sendo atualmente, considerado o maior estudo contínuo sobre a dinâmica empreendedora e dos ecossistemas empreendedores, representando uma rica fonte de informações confiáveis sobre o estado do empreendedorismo e dos ecossistemas empreendedores em todo o mundo (GEM Global Entrepreneurship Monitor, 2021; IBQP, 2021).

O Brasil participa destes esforços desde sua segunda edição, nos anos 2000, onde o Instituto Brasileiro de Qualidade e Produtividade (IBQP) conduz a pesquisa com o apoio técnico e financeiro do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE). Desde então, os relatórios apresentados a cada ano têm possibilitado a compreensão não só do panorama do empreendedorismo nacional, mas suas alterações, com evoluções e retrocessos, tudo isso em comparação ao cenário mundial.

Um aspecto de grande relevância da pesquisa GEM reside no fato de os instrumentos de coleta de dados – tanto os da pesquisa com a População Adulta, quanto os da Pesquisa com Especialistas – serem padronizados para todos os países participantes em cada ciclo da pesquisa. É graças a isso que se torna possível estabelecer parâmetros de comparação entre os países, gerando assim experiências e aprendizados compartilhados, que em última análise concorrem para aperfeiçoar as condições para se empreender em cada um dos países que participam da pesquisa GEM (GEM Global Entrepreneurship Monitor, 2021; IBQP, 2021).

A pesquisa *National Expert Survey* – NES (Pesquisa com Especialistas Nacionais) realizada pelo GEM, abrange a coleta das opiniões de especialistas nacionais selecionados por seu conhecimento e envolvimento com os fatores ou condições que influenciam a atividade e a dinâmica do empreendedorismo nas economias. Deste modo, por meio desta pesquisa obtém-se um panorama qualificado

sobre quais fatores favorecem ou limitam a atividade empreendedora nacional permitindo ainda comparar com as condições em outras economias.

Para avaliar as condições intervenientes na atividade empreendedora, o GEM considera, conforme seu modelo conceitual, nove dimensões de análise denominadas EFCs (*Entrepreneurial Framework Conditions*), que estão descritas a seguir:

1ª) Dimensão - Apoio Financeiro: Avalia a disponibilidade de recursos financeiros (investimentos, capital de giro, etc.) para a criação de negócios ou sua sobrevivência, incluindo doações e subsídios. Essa dimensão também examina os tipos e a qualidade do apoio financeiro, formas de participação, capital inicial e de giro; o entendimento tido pela comunidade financeira sobre empreendedorismo (conhecimento e habilidade para avaliar oportunidades, planos de empreendimentos e necessidades de capital de negócios de pequena escala, disposição para lidar com empreendedores e postura diante do risco);

2ª) Dimensão - Políticas Governamentais: Avalia até que ponto as políticas governamentais regionais e nacionais, refletidas ou aplicadas em termos de tributos e regulamentações, são neutras e encorajam ou não o surgimento de novos empreendimentos.

- Efetividade das Políticas: avalia em que medida os novos empreendimentos são priorizados pelas políticas governamentais em geral.

- Burocracia e impostos: trata da regulamentação, da burocracia e custos envolvidos.

3ª) Dimensão - Programas Governamentais: Avalia a presença de programas diretos para auxiliar novos negócios, em todos os níveis de governo (nacional, regional e municipal). Essa dimensão também examina a acessibilidade e a qualidade dos programas governamentais; a disponibilidade e a qualidade dos recursos humanos de órgãos do governo, bem como a habilidade destes em administrar ações especificamente voltadas ao empreendedor e à efetividade dos programas.

4ª) Dimensão - Educação e Capacitação: Avalia até que ponto a educação e a capacitação, para criar ou gerenciar novos negócios, são incorporadas aos sistemas educacionais formais em todos os níveis (ensino fundamental/médio/superior, escolas técnicas, cursos de pós-graduação e especificamente voltados ao empreendedorismo/negócios). Essa dimensão também examina a qualidade,

relevância e profundidade da educação voltada à criação ou gerenciamento de novos negócios; a filosofia do sistema educacional direcionada à inovação e à criatividade; competência dos professores para o ensino do empreendedorismo; experiência dos gerentes e empreendedores em lidar com trabalhadores.

5ª) Dimensão - Pesquisa e Desenvolvimento: Avalia até que ponto a pesquisa e desenvolvimento levam a novas oportunidades empresariais, e se estas estão disponíveis ou não para novas empresas. Essa dimensão também avalia as implicações das obrigações jurídicas e legislação de patentes; capacidade dos pesquisadores em lidar com contrapartidas industriais e vice-versa; nível de inovação dos países; orientação nacional relativa à pesquisa e ao desenvolvimento; reconhecimento e promoção — pelo governo, indústrias e instituições educacionais — da importância da pesquisa aplicada; disponibilidade e qualidade da infraestrutura de apoio para empreendimentos de alta tecnologia.

6ª) Dimensão - Infraestrutura Comercial e Profissional: Avalia a disponibilidade, custo e qualidade dos serviços de contabilidade, comerciais ou outros serviços de ordem legal e tributária, bem como de instituições que permitam ou promovam a criação de novos negócios ou a sobrevivência de empreendimentos em crescimento. Também examina a acessibilidade à informação de variadas fontes, como internet, revistas, jornais e periódicos sobre economia nacional e internacional, processos de *startup*, como escrever um plano de negócios e de demandas de mercado.

7ª) Dimensão - Acesso ao Mercado e Barreiras à Entrada: Avalia até que ponto os acordos comerciais são inflexíveis e imutáveis, impedindo que novas empresas possam competir e substituir fornecedores, prestadores de serviço e consultores existentes. Essa dimensão também examina a falta de transparência (informação assimétrica; a falta de acesso a informações de mercado para alguns compradores e vendedores); políticas governamentais para criar abertura de mercado (licitações públicas, redução de barreiras comerciais – tabelamentos, quotas, etc.), a estrutura (facilidade de entrada; dominação por parte de algumas empresas; vantagens para propaganda; competição de preços; etc.) e a extensão com que os empreendedores competem em igualdade de condições.

- Dinâmica do Mercado Interno: avalia em que extensão ocorrem as mudanças no mercado de um ano para outro

- Barreiras, Custos, Concorrência e Legislação no Mercado Interno: avalia a facilidade de entrada de novas empresas em mercados já existentes.

8ª) Dimensão - Acesso à Infraestrutura Física: avalia a acessibilidade e a qualidade dos recursos físicos, incluindo: telefonia, correio, internet; energia, água, esgoto e outros serviços de utilidade pública; transporte terrestre, aéreo e marítimo; terras, espaços para escritórios e estacionamento; e custo para aquisição ou aluguel de terrenos, propriedades ou espaços para escritório. Considera também a acessibilidade e a qualidade da matéria-prima e de recursos naturais como florestas, solo e clima favoráveis ao desenvolvimento de empreendimentos

9ª) Dimensão - Normas Culturais e Sociais: Avalia até que ponto normas culturais e sociais encorajam ou não ações individuais que possam levar a novas maneiras de conduzir negócios ou atividades econômicas. Essa dimensão também examina as atitudes gerais da comunidade em relação ao empreendedorismo; atitudes diante do fracasso, do risco, da criação de riqueza e sua influência no desenvolvimento do empreendedorismo; efeitos das normas sociais no comportamento empreendedor; valorização do empreendedor; influência das condutas e atitudes determinadas pela cultura e sociedade, no que se refere à posição da mulher, das comunidades regionais ou grupos minoritários, tais como étnicos e religiosos (GEM-Brasil, 2020).

2.6.3 A Integração dos Ecossistemas ao Desenvolvimento Regional

As regiões são consideradas locais fundamentais de produção e inovação do conhecimento, onde a vantagem competitiva regional baseia-se na capacidade de atrair oportunidades de desenvolvimento e captar empresas de alta tecnologia e talentos, garantindo uma maior criação de riqueza e empregabilidade (Lopes; Farinha, 2018).

Para Huggins e Williams (2011), as regiões são, cada vez mais, fontes importantes de desenvolvimento econômico, mesmo em uma economia globalizada. A competitividade regional baseia-se na capacidade da economia atrair e manter empresas em mercados estáveis ou crescentes, com padrões de vida estáveis ou crescentes.

Esta competitividade deve ocorrer por meio de altos níveis de inovação, modernização e crescimento, em alternativa aos custos baixos de mão-de-obra. O ecossistema de inovação permite o desenvolvimento baseado no conhecimento em nível regional. O ecossistema cria um ambiente onde a dinâmica de criação, difusão e absorção do conhecimento sustenta o surgimento do empreendedorismo inovador e a produção e difusão de novos conhecimentos (Russo-Spena; Tregua; Bifulco, 2017).

Na literatura, vários estudos mostram que o empreendedorismo e a inovação desempenham um papel fundamental no desenvolvimento de uma região (Audretsch, 2003; Kuratko; Morris; Schindehutte, 2015; Müller, 2016), tanto pelo seu potencial de criar novos empregos e aumentar a renda *per capita*, bem como para a disseminação de uma cultura empreendedora (Szerb; Ács; Komlósi; Ortega-Argilés, 2015). Assim, a concentração espacial de um número relativamente alto de empreendedores, instituições de desenvolvimento e pesquisa (públicas ou privadas) possibilitaria maiores índices de empreendedorismo e desenvolvimento regional (Morris; Neumeyer; Kuratko, 2015).

Nesse contexto, a criação de um novo tipo de arranjo produtivo local (APL) – democrático, ao estimular todos os tipos de novas empresas, não apenas empresas de base tecnológica em busca de crescimento agressivo; e dinâmico, por ser um sistema permanentemente aberto a novos entrantes – vem ganhando maior destaque entre praticantes e pesquisadores: o ecossistema empreendedor (Stam, 2015; Malecki, 2018)

Judice e Baeta (2002) consideram importante ressaltar a presença de novos exemplos de aglomerações industriais e polos de crescimento (fazendo uma alusão à teoria das aglomerações industriais de Marshall (1890) e à teoria dos polos de crescimento de Perroux (1964)) que estão surgindo no período mais recente, as incubadoras e parques tecnológicos. Estes polos de crescimento e desenvolvimento referem-se às indústrias baseadas em conhecimento e tecnologia, isto é, favorecem de modo especial a competitividade dinâmica pela existência de qualificações educacionais apropriadas, instituições de pesquisa e desenvolvimento, “infraestruturas tecnológicas”, associações comerciais e industriais, entidades de qualidade e padronização, investidores de risco e, enfim, organização e recursos

capazes de fortalecer a interação, sinergia, colaboração e competição entre os diferentes atores (Anjos; Costa, 2018).

Conforme ressalva de Brandão (2002), é possível que haja exageros na crença da capacidade endógena de uma localidade criar um processo de desenvolvimento socioeconômico em que as aglomerações, os sistemas de redes ou o sistema inovativo local possam efetivamente promover o desenvolvimento local por meio de *spin-offs* acadêmicas. Ao mesmo tempo, a relação potencialmente profícua entre governo, centros de pesquisa e empresas tem sido fonte de inspiração para a formulação de políticas e programas voltados à inovação e ao desenvolvimento, inclusive numa perspectiva local (Rodrigo Gava *et al.*, 2013).

Sendo assim, nesses polos de crescimento e desenvolvimento local/regional, o empreendedorismo é visto como o resultado da interação entre os atributos individuais das pessoas e o meio que o cerca – o contexto estrutural no qual o indivíduo está inserido. É isso o que Müller e Korsgaard (2017) chamam de “contexto espacial do empreendedorismo”, fenômeno envolto na individualidade, mas inexoravelmente inserido nos aspectos locais e regionais. É isso que, segundo Audretsch (2003), torna o empreendedorismo um fenômeno complexo e multifacetado (Siffert; Guimarães, 2019).

Estudos mais específicos e estruturados sobre a relação entre empreendedorismo e desenvolvimento local/regional – valorizando seus respectivos fatores contextuais – começaram a aparecer em maior volume a partir da década de 1980 (Müller, 2016). Para Kuratko, Morris e Schindehutte (2015), o empreendedorismo representa a mais importante fonte de crescimento econômico em diversos países, pois seu impacto pode ser sentido em todos os setores e em todos os níveis da sociedade (Siffert; Guimarães, 2019).

De acordo com Szerb *et al.* (2015), a interpretação multidimensional do desenvolvimento favorece o reconhecimento dos benefícios trazidos pelo empreendedorismo, fenômeno capaz de disseminar mudanças no contexto regional para além da criação de novos empregos ou aumento do PIB, por exemplo, penetrando também nas estruturas sociais e culturais. Essa ideia mais ampla de desenvolvimento permite captar a qualidade da atividade empreendedora, como a promoção da criatividade e inovação, a geração de conhecimento, a difusão de

tecnologia, a criação de valor agregado ou mesmo a difusão de uma cultura empreendedora local que multiplique os efeitos da atividade empreendedora (Szerb *et al.*, 2015; Siffert; Guimarães, 2019).

Anteriormente, Cohen (2006) já tratava do ecossistema empreendedor como uma comunidade que apoia o desenvolvimento de um conjunto de tecnologias inovadoras de forma sustentável em uma região geográfica. Segundo o autor, os componentes de um sistema que incentiva, que apoia e aprimora a atividade empresarial regional – como incubadoras, *spin-offs*, redes informais e formais – a infraestrutura física e a cultura de uma região estão relacionados de maneira única e interagem para formar um sistema propício para a atividade empreendedora de alta tecnologia. Além disso, nessas estruturas, foram encontradas maiores taxas de formação de novos empreendimentos após momentos críticos da vida das organizações.

As abordagens dos ecossistemas de empreendedorismo e inovação observam a estrutura social como um importante elemento do contexto para o desenvolvimento regional, em que, o empreendedorismo torna-se uma ferramenta de igualdade social. Contudo, o desenvolvimento do ecossistema empreendedor no contexto do desenvolvimento das localidades e regiões não envolve somente governo e empreendedores, envolve também empresas já estabelecidas, universidades e o setor sem fins lucrativos, que compartilham as responsabilidades na implementação de ambientes de negócio inovadores. O papel desses atores é de aconselhar os formuladores de políticas sobre estruturas, programas e possíveis barreiras favoráveis ao empreendedor (Isenberg, 2010).

Corroborando esse autor, Pannison (2021) afirma que o ecossistema de empreendedorismo é, portanto, o resultado da conformação dos ecossistemas de empreendedorismo, de negócios, de inovação e de conhecimento, em que se apresenta uma responsabilidade de coexistência entre universidade, governo e empresas com as demandas da sociedade, numa abordagem de quádrupla hélice, incluindo nessa dinâmica outros agentes de suporte como investidores de risco, comunidades, prestadores de serviços especializados, entre outros, constituindo uma verdadeira rede de apoio ao empreendedorismo (Pannison, 2021).

Sendo assim, a integração entre os dois ecossistemas (de inovação e de empreendedorismo) poderá trazer benefícios relevantes ao desenvolvimento regional/local de forma que as articulações e interatividade entre os diversos atores nesse processo possam possibilitar o surgimento de diversas empresas na comunidade, além das *spin-offs* geradas pela academia, gerando valiosos produtos e processos de alto valor agregado. Essa integração, visando o desenvolvimento das regiões e localidades, vai de encontro às abordagens teóricas clássicas Marshall (1982), através da teoria da aglomeração espacial industrial, e da teoria dos polos de crescimento do economista François Perroux (1964; 1977).

2.7 Os Modelos de Criação de *Spin-Offs* Acadêmicas

As *spin-offs* acadêmicas são, geralmente, resultado de caminhos de desenvolvimento longos e complexos dentro da universidade (Roberts, 1991). Entretanto, ainda há poucos estudos que investigam o processo de criação de *spin-offs* (Grandi; Grimaldi, 2005; Pavani, 2015; Cunha, 2018) e as pesquisas existentes tendem a se concentrar em apenas um aspecto do fenômeno (por exemplo, a nova empresa, o empreendedor acadêmico ou o contexto universitário) (Shane, 2004).

Visto isso, Rasmussen (2011) apresenta em seu trabalho algumas das principais linhas de estudo relacionadas ao desenvolvimento de novas empresas de origem acadêmica, como pode ser visto no Quadro 11.

Quadro 11 – Quadro teórico das linhas de estudo do processo de criação de *spin-offs* acadêmicos (continua)

	Ciclo de Vida	Teleológica	Dialética	Evolucionária
Possível papel da teoria para explicar os processos de spin-off	Como as características do conceito de negócio e da empresa de desenvolvem	Como ações intencionais feitas por indivíduos-chave moldam o processo	Como a transição do contexto acadêmico para o empresarial molda o processo	Como a história, os eventos imprevisíveis e o ambiente mudam o processo.
Unidades de análise	Oportunidade de novos negócios	O indivíduo e o time	Acadêmico verso empresarial	Processo (multiníveis)
Forças da teoria	É simples e descreve características típicas em diferentes momentos do processo	Tem vários resultados possíveis e analisa mudanças possíveis de aprendizagem e de estratégia	Incorpora desafios na transição do ambiente acadêmico para o dos negócios	Incorpora o resultado de outras teorias e leva em conta a história e os eventos imprevisíveis

Limitação da teoria	Assume um processo previsível e não explica como o processo avança de um estágio para o outro	Assume que os atores são racionais e que as ações têm um propósito ou objetivo final	Tende a superestimar os aspectos negativos do ambiente universitário	É orientada para o equilíbrio e não leva em conta casos únicos.
Timing da teoria	Suas fases são mais uniforme mais no final do que no início do processo	Particularmente notável nas fases iniciais do processo	Particularmente notável na transição do nível acadêmico pra o ambiente de negócios	Relevante em todas as etapas do processo

Fonte: Martins (2014, p. 79)

Com relação a esse processo de desenvolvimento, estudos existentes afirmam que as etapas iniciais de geração dos *spin-offs* acadêmicos desempenham um papel fundamental na definição do seu futuro (Martins, 2014).

Recentemente, alguns estudos pioneiros examinaram a formação de empresas *spin-off* a partir de uma perspectiva de processo, baseando-se nos modelos de “estágios” (Ndonzuau *et al.*, 2002; Clarysse; Moray, 2004; Renault, 2010; Pimenta, 2017). Esses estudos levaram a uma melhor compreensão dos *spin-offs*, explorando os fatores diretamente relacionados ao desenvolvimento do novo negócio que pode explicar seu resultado (Rasmussen, 2011).

- Os Modelos de Estágios

Apesar de todo o estudo desenvolvido a respeito dos *spin-offs*, existem certas dificuldades em atravessar a “caixa preta”, que é a transformação dos resultados acadêmicos em geração de valor econômico (Ndonzuau *et al.*, 2002). Com isso, diversos pesquisadores têm tentado compreender e sistematizar o processo através dos quais essas novas empresas são criadas.

Como tratado anteriormente, diversos são os modelos que tratam desse assunto e, boa parte deles, abordam a questão propondo estágios e etapas, com suas características, requisitos e fatores críticos que seguirão a trajetória de desenvolvimento dos *spin-offs*.

Nesse sentido, Roberts e Malone (1996) apresentam um modelo que representa, conceitualmente, os estágios de formação de *spin-offs* de base tecnológica originárias de organizações de P&D e os fluxos de financiamento, recursos e propriedade intelectual entre esses estágios.

De acordo com esse modelo, as invenções são resultantes de atividades de P&D desenvolvidas, a partir de recursos (como capital e trabalho) financiados, e a avaliação dessas deve ser feita pelo escritório de transferência de tecnologia da instituição-mãe, a fim de que a invenção não seja “perdida”. O objetivo é que ela seja protegida e, então, licenciada ou, preferencialmente, comercializada a partir da criação de uma nova empresa.

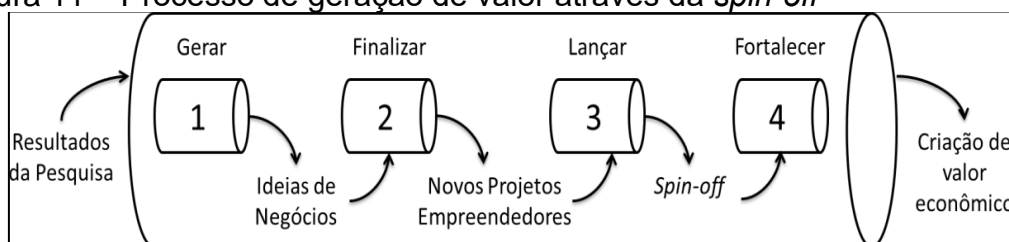
Entretanto, para que um novo empreendimento possa se concretizar, é necessário, primeiramente, desenvolver o produto comercial e, possivelmente, incubar a empresa nascente. Posteriormente, com o desenvolvimento do negócio, pode ocorrer a venda da empresa ou até mesmo sua oferta pública na bolsa de valores (*initial public offering*, IPO).

A partir desse modelo, Roberts e Malone (1996) identificam os principais envolvidos no processo: o Escritório de Transferência Tecnológica (ETT) da organização-mãe; o desenvolvedor da tecnologia; o empreendedor; e o investidor ou fundo de investimento. Os autores apontam, então, variações na forma de interação desses agentes à medida que a propriedade intelectual progride pelos estágios do processo.

Como uma evolução desse modelo, Ndonzuau *et al.* (2002) propõem um modelo de valorização da tecnologia em *spin-off*, que consiste na compreensão e seguimento de quatro passos, conforme ilustrado na Figura 11.

Tal modelo acrescenta ao anterior os pontos críticos de cada etapa, auxiliando na compreensão dos fatores que merecem atenção tanto durante as fases, quanto nas transições.

Figura 11 – Processo de geração de valor através da *spin-off*



Fonte: Adaptado de Ndonzuau *et al.* (2002, p. 282)

Assim, segundo Ndonzuau *et al.* (2002), o processo de formação dos *spin-offs* acadêmicos subdivide-se nas quatro etapas seguintes:

- 1) Gerar ideias de negócios a partir da pesquisa: produção de ideias de negócios, sugestões e propostas, dentro da comunidade científica, para exploração comercial. Para tanto devem ser considerados fatores relacionados à cultura acadêmica, aos direcionadores de publicação, às relações ambíguas entre os pesquisadores e o dinheiro, à natureza “desinteressada” da pesquisa acadêmica, à identificação interna, à identificação de ideias potenciais e o acesso a elas;
- 2) Finalizar novos projetos de empreendimentos a partir das ideias: validação das proposições e hipóteses anteriormente levantadas em um projeto estruturado de negócio. Nessa etapa deve-se atentar para a proteção das ideias, do desenvolvimento comercial das mesmas, do acompanhamento do seu progresso tecnológico, do seu desenvolvimento comercial e do financiamento. Nela, a dificuldade de explicitar a estratégia inicial da *spin-off* em um plano de negócios e de desenvolver um protótipo (a partir do qual se possa explicar o potencial da tecnologia a possíveis clientes e parceiros) pode ser um obstáculo para a obtenção dos recursos que seriam necessários para o lançamento da empresa;
- 3) Lançar *spin-offs* a partir dos projetos: criação de uma nova firma para explorar a oportunidade, sendo gerida por um time profissional com recursos disponíveis. Nessa etapa, deve-se atentar para o acesso aos recursos necessários (tanto tangíveis, quanto intangíveis), ao relacionamento institucional da empresa com a universidade de origem, e vice-versa, e ao relacionamento pessoal dos pesquisadores com a universidade;
- 4) Fortalecer a criação de valor econômico através dos *spin-offs*: geração de valor econômico por meio de vantagens tangíveis (emprego, investimento, impostos etc.) e intangíveis (renovação econômica, dinamismo empreendedor, construção de centros de excelência etc.). Nessa etapa deve-se atentar para o risco de "deslocalização" e para as mudanças de trajetória.

- 5) De fato, nem todas as ideias e pesquisas resultam em oportunidades de novos empreendimentos (Timmons, 1994). Nem todas as oportunidades concretizam-se na criação de *spin-offs* e nem todos os *spin-offs* geram valor. Assim, é necessário haver uma seleção cuidadosa de ideias, projetos e *spin-offs* entre os estágios traçados de forma a assegurar a qualidade da realização e do resultado das quatro etapas propostas.

Isso faz com que o processo não seja fácil, mas sim cheio de obstáculos, dificuldades, impedimentos e resistências relacionados a diversos fatores ligados às características culturais e pessoais do meio acadêmico (Ndonzuau *et al.*, 2002).

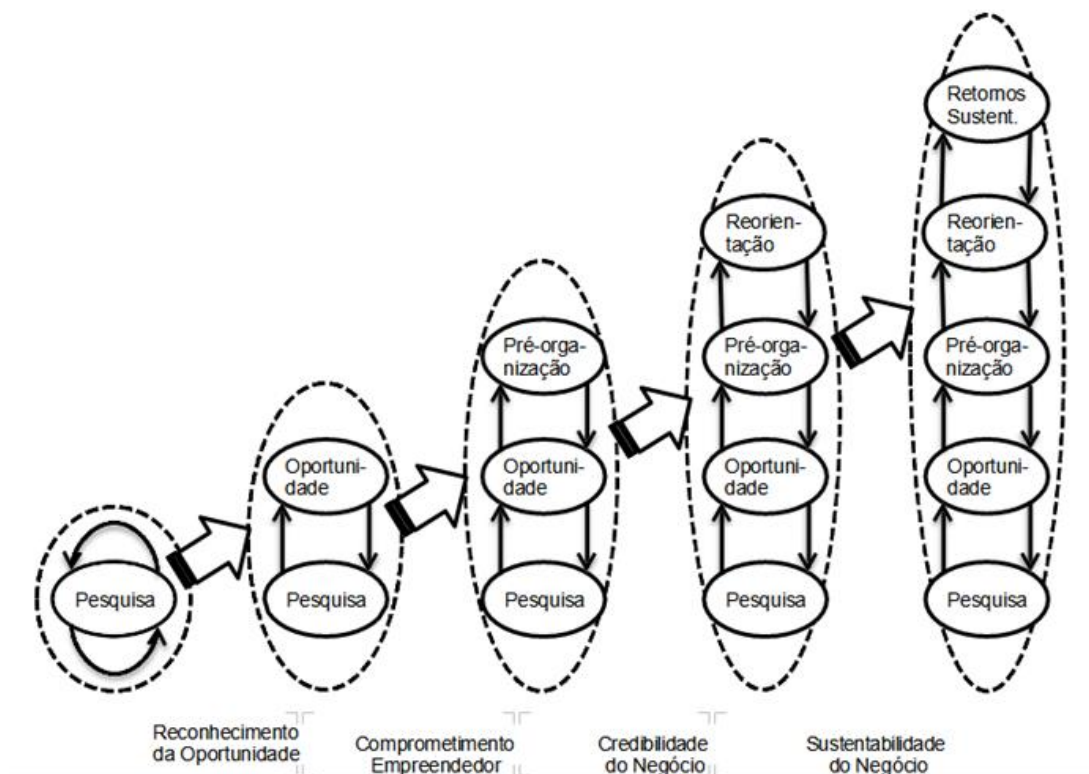
Outro modelo de desenvolvimento de empresas *spin-outs* universitárias foi proposto por Vohora *et al.* (2004). Os termos *spin-offs* e *spin-outs* são utilizados por diversos autores como sinônimos – empresas criadas a partir de outra organização. O que diferencia uma da outra é a participação da organização-mãe na empresa gerada, tanto na propriedade quanto na gestão (Duff; Hilton, 1999).

Segundo alguns autores, a empresa *spin-off* é a que tem participação das organizações que as geraram e as *spin-out* não (Costa; Torkomian, 2008). Para os objetivos deste trabalho, os dois termos são tratados como sinônimos.

O modelo de Vohora *et al.* (2004) é composto por cinco fases e nele são identificados os fatores críticos nas transições entre essas fases. Nele, o processo de desenvolvimento não é linear, havendo grande interatividade entre as fases, bem como pontos de revisão e checagem. Além disso, entre as fases, os autores propõem a existência de junções críticas – recursos e competências que o empreendimento tem que adquirir para avançar para a próxima fase.

São quatro as junções críticas: reconhecimento da oportunidade, comprometimento empreendedor, credibilidade do negócio e sustentabilidade do empreendimento. As fases do Modelo de Desenvolvimento de *Spin-Outs* Universitárias e junções críticas entre as fases estão apresentadas na Figura 12 (Martins, 2014).

Figura 12 – Modelo de Desenvolvimento de *Spin-outs* Universitárias



Fonte: Martins (2014, p. 83)

Como esquematizado na figura, o processo pode ser descrito da seguinte maneira, conforme Martins (2014):

1. Fase de Pesquisa: nessa fase, a propriedade intelectual é criada, o que gera a oportunidade potencial para a comercialização. Nessa fase, dois pontos interessantes são apresentados pelos estudos de Vohora *et al.* (2004). O primeiro é que, antes da oportunidade comercial ser reconhecida, o foco principal de todos os empreendedores acadêmicos entrevistados era aperfeiçoar sua pesquisa acadêmica e publicar seus trabalhos em uma determinada comunidade científica, uma vez que, no início da carreira de pesquisador, a pressão por publicação ainda é muito grande. O segundo é que todos os inventores acadêmicos envolvidos no estudo estavam envolvidos com pesquisas de ponta em suas áreas de atuação e haviam criado valiosos ativos tecnológicos e de conhecimento.

Entre a fase 1 e a fase 2, de acordo com os autores, existe uma junção crítica relacionada à identificação da oportunidade. Nessa passagem, é importante que o pesquisador consiga fazer a ligação entre uma necessidade de mercado não satisfeita com uma potencial solução. Isso é feito através da agregação de informações sobre o mercado ao conhecimento técnico do pesquisador ou grupo envolvido na pesquisa. Assim, não havendo esse link entre o *know-how* técnico e uma solução viável para o mercado, não é possível avançar com sucesso para a próxima etapa.

2. Fase de Desenho da Oportunidade: durante esta fase, a transição entre uma oportunidade reconhecida e as etapas de criação de um novo empreendimento está focada, principalmente, no pesquisador acadêmico e no ETT.

Assim, seja de forma independente ou conjunta, esses dois atores trabalham no sentido de analisar se a oportunidade reconhecida gera um valor subjacente suficiente para justificar mais esforços para a comercialização da tecnologia.

O primeiro processo de mapeamento envolve a avaliação da tecnologia, de forma a garantir que ela realmente funcione em aplicações fora do laboratório. Uma vez avaliado o desempenho tecnológico, deve ser realizada a análise de viabilidade comercial. Com isso, os atores tentam identificar mercados alternativos para a tecnologia, novas formas de acesso a esses mercados e melhores formas para atingir os clientes através da inovação. Essa fase é apontada pelos autores como uma fase crítica dos processos de desenvolvimento do negócio e de captação de recursos.

Após essa etapa, a junção crítica refere-se ao comprometimento (emocional e financeiro) do empreendedor. Nessa fase é importante que o pesquisador demonstre, além do interesse inicial já apontado, persistência e comprometimento para agregar valor ao novo negócio, enfrentando as incertezas e complexidades iniciais.

3. Fase de Pré-organização: nessa etapa, os gestores do *spin-out* devem desenvolver e começar a implementar planos estratégicos. Segundo os autores, isso deve envolver a tomada de decisões sobre quais recursos e capacidades deve-se desenvolver ou adquirir, no presente e no futuro, bem como, quando e onde acessar esses recursos e conhecimentos. Os

autores ressaltam que essa fase deve ser o ponto alto da curva de aprendizado do empreendedor, ainda mais se ele tem pouca experiência comercial ou conhecimento de como a indústria alvo opera, bem como poucas relações com empresários, outros empreendedores, investidores anjo e capitalistas de risco.

Entre essas etapas, a junção crítica está ligada à credibilidade do negócio. Essa credibilidade está ligada à habilidade do empreendedor para captar recursos financeiros e humanos para conseguir construir um novo negócio. Além disso, essa credibilidade fará com o que o negócio nascente consiga atingir alguns clientes estratégicos que ajudarão a reduzir o nível de incerteza dos futuros clientes com relação ao novo negócio.

Fase de Reorientação: uma vez que se ganhou credibilidade para acessar e adquirir recursos para começar o negócio, o grupo empreendedor depara-se com desafios de continuamente identificar, adquirir e integrar recursos e, então, reconfigurá-los. Essa reconfiguração é mais frequente quanto mais o negócio é formado com poucos recursos de capital e por uma gerência pouco experiente. Os autores ressaltam que a principal dificuldade enfrentada pelos empreendedores nessa fase é aprender a gerir em paralelo a evolução de diferentes aspectos do negócio.

A última junção crítica é denominada pelos autores de retornos sustentáveis. Dado que o empreendedor já conseguiu o investimento inicial necessário e já está começando a explorar o mercado. Nessa passagem é importante manter a habilidade de reorganização e aprimoramento constante dos recursos disponíveis, havendo grande necessidade de desenvolvimento de processos, rotinas e capacidades dinâmicas organizacionais necessárias para que a empresa alcance sua sustentabilidade.

4. Fase de Retornos Sustentáveis: nessa fase o empreendimento tornou-se uma empresa. O objetivo fundamental das equipes empreendedoras é acessar recursos e se reconfigurar para poder alcançar essa fase. Para chegar nessa etapa, a empresa deverá superar muitas das incertezas iniciais através da estruturação mais precisa de seu modelo de negócio. Os autores ressaltam que, geralmente, quando atingem essa etapa, as empresas estão prontas para se instalar em incubadoras ou parques tecnológicos e iniciam suas operações.

Visto isso, Vohora *et al.* (2004) apresentam como principais desafios dos *spin-outs*: a falta de recursos e de competências, uma vez que os empreendedores não possuem a competência gerencial e comercial necessárias para o desenvolvimento pleno do negócio. Também existe a necessidade de lidar com os interesses dos diferentes *stakeholders* envolvidos, como a universidade, o empreendedor acadêmico, os investidores de risco, entre outros.

Diferentemente do que ocorre nos outros modelos citados, na representação de Vohora *et al.* (2004), são destacadas as retroalimentações existentes ao longo do processo, argumentando-se que, apesar de um novo empreendimento prosseguir sequencialmente pelas fases, pode haver necessidade, em cada momento, de retornar a algumas das decisões e atividades anteriores.

Dessa forma, introduz-se uma perspectiva evolucionária (Nelson; Winter, 1982) do desenvolvimento de *spin-outs*, incluindo, explicitamente, a dependência histórica das direções tomadas e a interatividade existente entre as fases identificadas – que caracteriza a não linearidade do processo (Vohora *et al.*, 2004).

O estudo de Clarysse e Moray (2004) trata como uma equipe empreendedora evolui durante a fase inicial de um empreendimento, como essa equipe lida com situações de crise durante a fase inicial desse processo, e como os indivíduos e a equipe como um todo aprendem a partir dessas crises. Nesse sentido, os autores abordam o desenvolvimento da capacidade de gestão e da visão de negócios dessas equipes. Seu argumento básico é que os choques na equipe fundadora e a posição de seu líder coexistem com choques no desenvolvimento do negócio, ao longo do ciclo de vida do novo empreendimento.

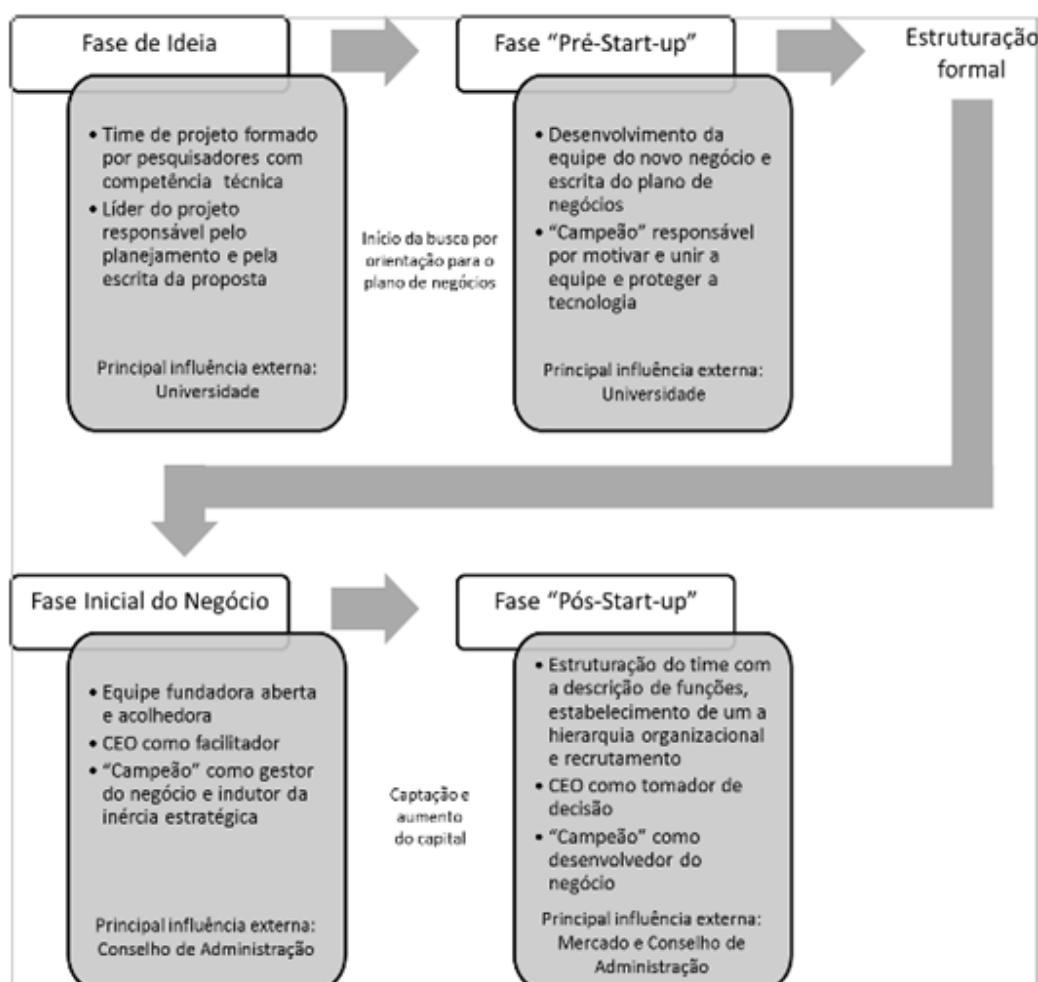
Visto isso, os autores apontam quatro fases distintas no desenvolvimento do empreendimento e de sua equipe empreendedora, conforme esquematizado na Figura 7. Nesse modelo, a primeira fase está relacionada com a concepção da ideia e desenvolvimento do projeto.

Já a fase denominada “*pré-start-up*” é caracterizada pela decisão em abrir um novo negócio. Nela, surge a figura do chamado “campeão”, que é quem coordena a ideia de negócios, busca orientação para a confecção do plano de negócios e une a equipe, além de gerenciar todo o processo de formação da empresa. Depois da constituição formal da empresa, começa a fase inicial ou fase de “*Start-up*”.

Nessa fase o grande desafio está ligado ao perfil gestor. Muitas vezes a equipe constata que ele não é um bom gestor e alguns conflitos podem surgir, e provavelmente pode-se haver a necessidade de inserção de uma nova pessoa: o CEO (*chief executive officer* ou diretor executivo) do negócio.

Superados esses desafios iniciais, a fase de “pós-start-up” é marcada por rápidas evoluções tecnológicas, por foco estratégico e por profissionalização da organização da equipe (Clarysse; Moray, 2004; Martins, 2014).

Figura 13 – Desenvolvimento de um negócio ao longo do ciclo de vida organizacional



Fonte: Martins (2014, p. 87)

Além desses, existem diversas outras propostas de descrição do processo de criação e desenvolvimento de *spin-offs* acadêmicos, através da análise de estágios

ou etapas. Degroof e Roberts (2004), por exemplo, propõem as seguintes fases: 1) surgimento; 2) teste de conceito; e 3) suporte ao *spin-off*.

Vanaelst *et al.* (2006), por sua vez, destacam quatro etapas sequenciais: 1) comercialização da pesquisa e avaliação de oportunidades; 2) organização em gestação; 3) prova de viabilidade e 4) maturidade.

Independentemente do modelo fornecido, contudo, têm-se diferentes ênfases a distintos aspectos desse processo, fomentando a complementaridade entre as descrições propostas (Freitas *et al.*, 2011) e comprovando a diversidade e complexidade do tema. O resumo de tais modelos pode ser construído conforme o Quadro 12.

Quadro 12 – Modelos de Desenvolvimento de *Spin-offs* acadêmicas baseados em Estágios

Autor(es)	Estágio 1	Estágio 2	Estágio 3	Estágio 4	Estágio 5
Roberts e Malone (1996)	Realização das Atividades de P&D	Proteção e Licenciamento pelo ETT	Desenvolvimento do Produto Comercial	Incubação da Empresa Nascente	Negociação da Empresa ou IPO
Ndonzuau <i>et al.</i> (2002)	Gerar ideias de negócios a partir da pesquisa	Finalizar novos projetos de empreendimentos a partir das ideias	Lançar <i>spin-offs</i> a partir dos projetos	Fortalecer a criação de valor econômico através dos <i>spin-offs</i>	-
Vohora <i>et al.</i> (2004)	Pesquisa (identificação da oportunidade)	Desenho da Oportunidade (comprometimento do empreendedor)	Pré-organização (credibilidade do negócio)	Reorientação (retornos sustentáveis)	Retornos Sustentáveis
Clarysse e Moray (2004)	Concepção da ideia e desenvolvimento do projeto	"Pré-start-up"	"Start-up"	"Pós-start-up"	-
Degroof e Roberts (2004)	Surgimento	Teste de conceito	Suporte ao <i>spin-off</i>	-	-
Vanaelst <i>et al.</i> (2006)	Comercialização da pesquisa e avaliação de oportunidades	Organização-em-gestação	Prova de viabilidade	Maturidade	-

Fonte: Martins (2014, p. 88)

O'Shea *et al.* (2007), estruturam quatro fatores considerados como "determinantes da criação de *spin-off* no contexto universitário", a saber:

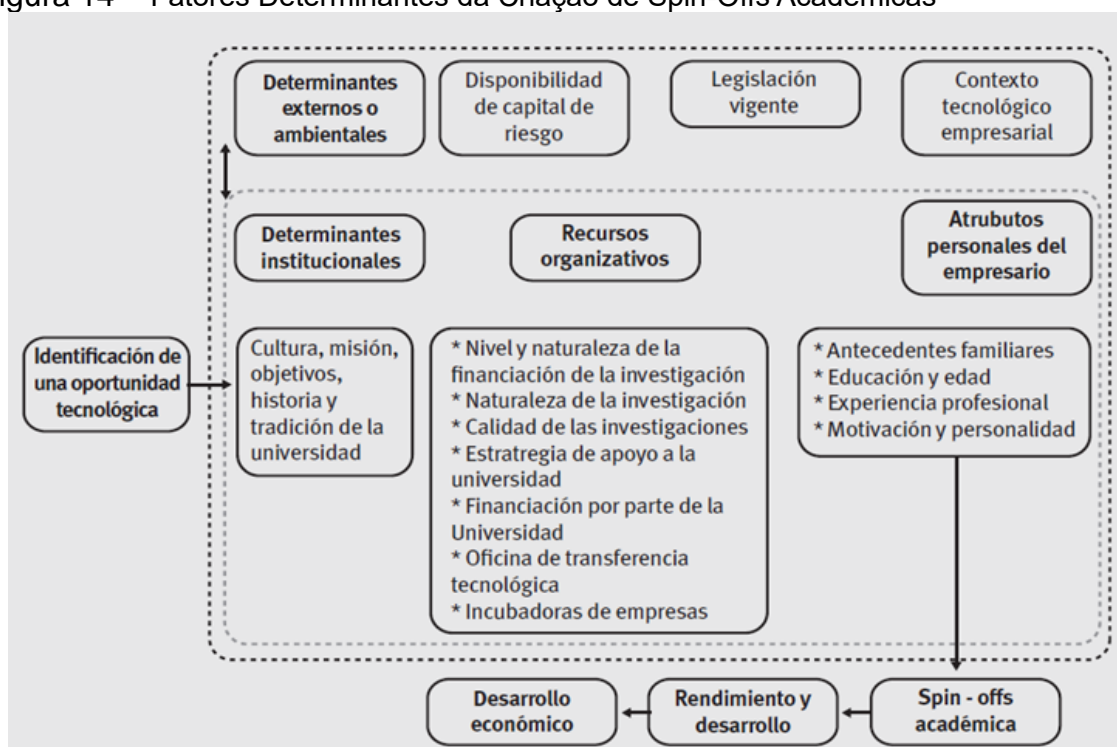
- a. os atributos e as características de personalidade dos empreendedores acadêmicos;

- b. os próprios recursos e capacidades da universidade;
- c. a estrutura universitária e as políticas de marketing e
- d. os fatores ambientais que influenciam os empreendimentos acadêmicos.

Nlemvo *et al.* (2002); Vohora *et al.* (2004); Lockett e Wright (2005) e O'shea *et al.* (2007) endossam a importância desses quatro fatores, como os principais no processo de criação de *spin offs* acadêmicas.

A Figura 14 mostra que, a partir da identificação da oportunidade tecnológica (Roberts, 1991), são identificados vários grupos de fatores determinantes que influenciam a decisão de criação da *spin-off* e seu processo de formação (Monge *et al.*, 2011).

Figura 14 – Fatores Determinantes da Criação de Spin-Offs Acadêmicas



Fonte: Monge *et al.* (2011, p. 26)

A primeira categoria de fatores determinantes inclui os atributos e a personalidade do empreendedor; a segunda, os recursos organizacionais da universidade; a terceira trata dos determinantes institucionais (estruturas e políticas

que facilitam a comercialização) e a quarta aborda fatores externos ou ambientais (Monge *et al.*, 2011).

Para Piedade (2011), as etapas de criação e desenvolvimento das empresas *spin-offs* acadêmicas não seguem a mesma coerência das etapas de uma empresa convencional. As próprias circunstâncias, e o fato de ser uma empresa que germina num contexto acadêmico e científico, outorgam um contorno peculiar a todo o processo, e desta forma deve ser cuidadosamente analisado.

Segundo Rasmussen (2008), existem três elementos fundamentais no processo de criação de *spin-offs* acadêmicas: a oportunidade, os indivíduos que integram o projeto e as características da universidade. Sem estes elementos não poderá acontecer a criação de um projeto deste tipo.

A constituição de uma oportunidade está dependente de vários fatores de ordem material e humana, bem como está relacionada com o tempo e o espaço em que ocorre. As características intrínsecas e extrínsecas determinam a identificação da oportunidade e a atividade empreendedora desenvolvida. As condições mencionadas utilizadas em conjunto propiciam o aproveitamento da oportunidade e a sua transformação num desafio para a criação de uma *spin-off*.

O papel dos indivíduos é fundamental, pelo que muitos dos estudos centralizam-se na análise das características interiores dos indivíduos que formam estes projectos. São as pessoas envolvidas que compreendem as oportunidades, utilizam os recursos e identificam as necessidades dos mercados. Desta forma, a atividade empreendedora nas universidades não difere daquela que existe nas empresas privadas.

Para ser bem-sucedido, o processo empreendedor na universidade também está correlacionado com os membros dos vários departamentos envolvidos. Assim, comparativamente com outras pessoas, um indivíduo com uma capacidade empreendedora mais elevada estará mais apto a desvendar mais oportunidades e similarmente aquelas que são menos evidentes aos olhos das outras pessoas.

Pode-se conjugar as características dos componentes mencionados com cada uma das fases apontadas por este autor no quadro 13:

Quadro 13 – Fases do Processo Empreendedor na Universidade

Processo criação <i>spin-off</i>	Condições que antecedentes	Identificação da Oportunidade	Efectivar a Oportunidade	Novo projecto
Oportunidade Material	Necessidade do mercado e possuir recursos disponíveis	Relação entre necessidade de mercado e recursos	Desenvolvimento do modelo de negócio	Exploração da oportunidade
Indivíduos (características)	Sentido de alerta	Identificação da oportunidade	Empreendedores	Empreendedores
Características da Universidade	Papel de facilitador Políticas de apoio e historial	Características, tempo e espaço	Inventivos, Recurso e networks	Outras capacidades críticas

Fonte: Piedade (2011, p. 37)

A criação de uma *spin-off* pode ser vista como o culminar de uma sequência de etapas que iniciam na fase mais primária do processo de transferência de tecnologia. Para que possa ser gerada uma *spin-off*, é condição *sine qua non* que exista uma descoberta de algo novo.

Assim, para Shane (2004), o processo de criação de *spin-offs* inicia-se na fase de pesquisa de novos produtos ou processo por parte dos investigadores da universidade. Esta fase é suportada por fundos captados externamente pela universidade, através de empresas privadas, fundações ou do próprio Governo.

A segunda etapa assenta na produção de invenções ou novas tecnologias. Estas novas descobertas são avaliadas na sua performance, se realmente são passíveis de pôr em prática, e se a tecnologia criada poderá ser objeto de proteção, quer por patentes ou direitos do autor consoantes as situações. Analisa-se igualmente os custos de proteção dos ativos e os retornos futuros previsíveis, e toma-se a decisão de proteção. Eis a terceira fase do processo.

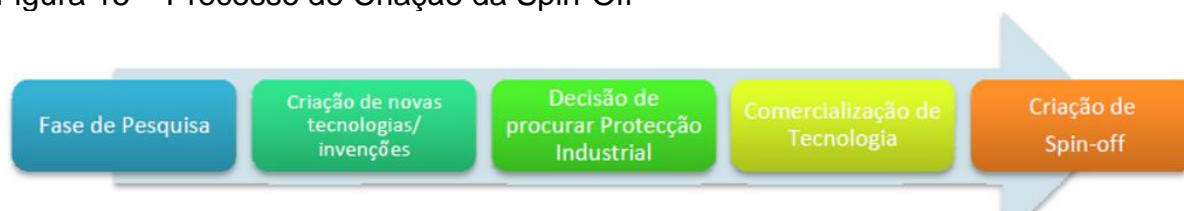
O quarto estado diz respeito à comercialização da tecnologia. Destaca-se aqui o papel ativo dos escritórios de transferência de tecnologia. É nessa fase que, além de terem a função de proceder o registro da P.I. da tecnologia encontrada, assumem também o cargo de comercialização da tecnologia para o mercado.

Nesta fase, desenvolvem-se inúmeros contatos e podem procurar até empreendedores, junto de empresas privadas que estejam interessadas, que possam assumir o projeto e demonstrem capacidade para o fazer.

Ao encontrar novos candidatos a desenvolver novas tecnologias ou novos produtos para a comercialização, observa-se numa última etapa do processo que prevê a criação da *spin-off*, sendo esta etapa a soma de todas as outras e o fim de um grande projeto com possibilidades de ter sucesso.

Nesta fase, as empresas *spin-offs* apresentam-se como uma forma peculiar de empresas *startups* (Shane, 2004). A Figura 15 apresenta o processo de criação da *spin-off* acadêmica, segundo Shane (2004).

Figura 15 – Processo de Criação da Spin-Off

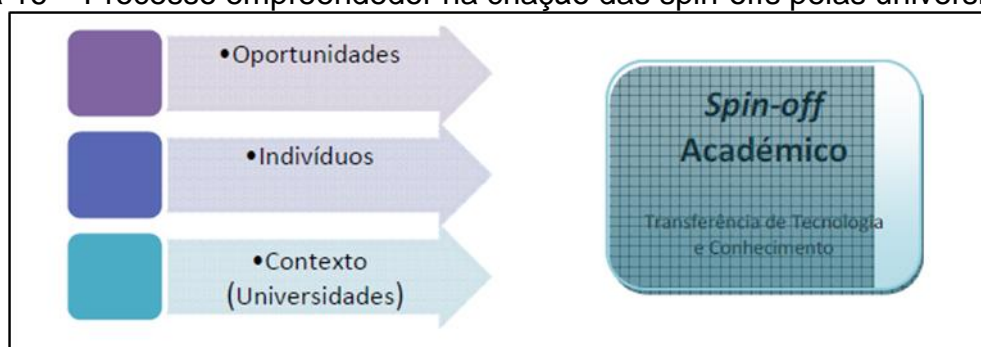


Fonte: Elaborado pelo autor, adaptado de Shane (2004, p. 166)

Rasmussem (2008) ressalta que o empreendedorismo conjuga conceitos como pessoas, oportunidade, contexto e processo, também a criação de *spin-offs* poderá ser explicada como um processo empreendedor em que a oportunidade, os indivíduos e o contexto criam o ambiente necessário para que a nova empresa germine, conforme observado na Figura 16.

No caso das universidades, estas também são palco de atividade empreendedora na medida em que estas novas empresas nascem de projetos emergentes de investigações e novas tecnologias que terão o seu expoente máximo sendo aplicadas no mercado para comercialização (Rasmussem, 2008).

Figura 16 – Processo empreendedor na criação das spin-offs pelas universidades



Fonte: Adaptado de Rasmussem (2008, p. 510)

Para Souza (2019), as etapas para o processo de criação da *spin-off* acadêmica percorrem desde a pesquisa básica com a identificação de aplicações da invenção para uma real oportunidade de negócios, bem como o desenvolvimento do protótipo, as fases de escalonamento da tecnologia e finalmente a implementação do produto no mercado.

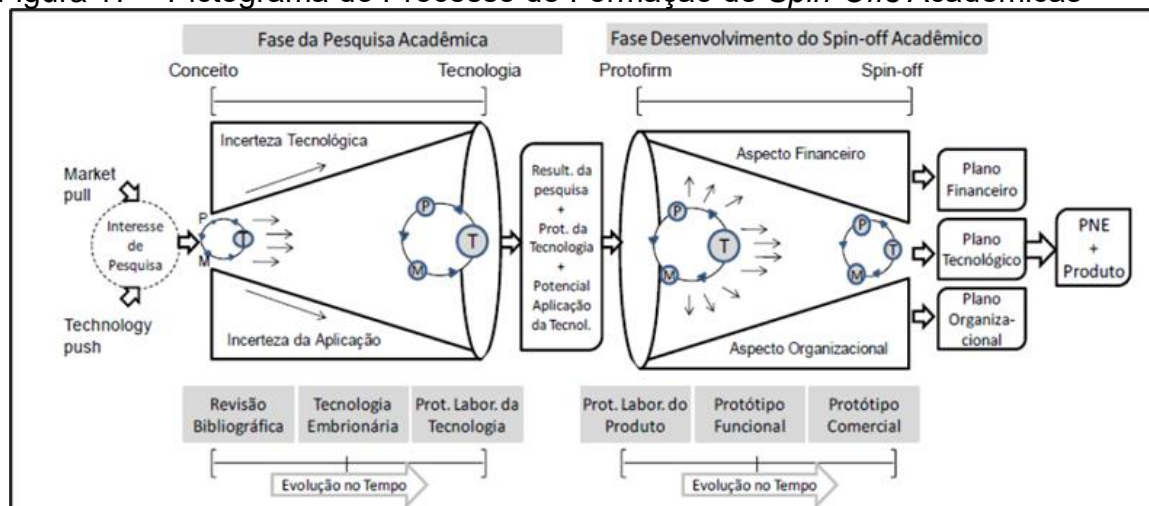
Este processo é longo, incerto e exige resiliência. Assim, estes desafios estão pautados na construção do modelo de negócios, na gestão, na estratégia correta de segmentação de mercado, na construção de produto vendável, na validação junto a potenciais clientes, na captação de recursos, no relacionamento com os *stakeholders*, numa equipe relevante e multidisciplinar e num ecossistema maduro (Souza, 2019).

Fontes (2010) afirma que a criação de SOA apresenta um alto risco embutido, pois existem incertezas inerentes à construção da tecnologia; além disso, os contextos econômico, industrial e político determinam um conjunto de possibilidades de trajetórias a serem percorridas, até implementar o produto no mercado, o que propõe a necessidade dos empreendedores, que apresentam uma combinação de conhecimento científico, técnico e informação tácita estarem dispostos a seguir com processo de tentativa e erro.

Assim, a inovação na fase inicial depende do pesquisador, que atua na fronteira do conhecimento e que seja capaz de transformar o conhecimento científico e tecnológico (Hayter, 2018).

Outro modelo relevante é o proposto por Reis *et al.* (2014), em que esses autores descreve o processo de desenvolvimento da *spin-off* acadêmica no âmbito de negócios e do produto/tecnologia. Assim, foi desenvolvido um modelo representado por um planejamento tecnológico (PPTec) e o modelo de suporte de desenvolvimento de negócios (PPNeg) (Cheng *et al.*, 2007).

Segundo Reis *et al.* (2014), vale ressaltar que boa parte dos pesquisadores não possuem habilidades para empreender, o que dificulta o desenvolvimento em negócios; assim, tal metodologia tem o objetivo de contribuir com o desenvolvimento da tecnologia, produto e mercado (TPM). O processo de planejamento tecnológico busca aproximar o produto do mercado, por meio da evolução das versões do protótipo. Cheng *et al.* (2007) desenvolveu o primeiro pictograma do PPTec para o contexto de empresas de biotecnologia, o qual pode ser representado na Figura 17.

Figura 17 – Pictograma do Processo de Formação de *Spin-Offs* Acadêmicas

Fonte: Reis *et al.* (2014, p. 13)

O pictograma da Figura 17 representa as fases da pesquisa básica e desenvolvimento da *spin-off* acadêmica. Para Reis *et al.* (2014), a primeira fase desse modelo é representada pelas etapas de revisão bibliográfica, tecnologia embrionária e protótipo laboratorial. Há duas modalidades para surgir o interesse pela pesquisa sendo estes: *Technology-push* ou *Market-Pull*.

O primeiro, a oportunidade de negócio, é fruto de uma tecnologia já desenvolvida e um domínio técnico; já a segunda – o desenvolvimento – ocorre a partir do interesse do mercado (Cheng *et al.* 2007).

Os constructos apresentados nesse capítulo 2 da pesquisa permite o entender melhor o delineamento do trabalho e como os objetivos propostos foram atingidos.

Para que o objetivo específico 1 seja alcançado (identificar os fatores de influência sobre a criação de *spin-offs* nas universidades a partir de uma análise das variáveis do ecossistema de empreendedor), evidencia-se os seguintes constructos e seus respectivos pressupostos de pesquisa:

- Educação empreendedora: nesse constructo, o pressuposto 1 (P1) procura entender se a criação das *spin-offs* sofre influência direta e/ou indireta da política institucional de apoio aos programas de inovação e empreendedorismo na universidade.

- Intensão empreendedora: nesse constructo, o pressuposto 2 (P2) procura entender se a criação das *spin-offs* sofre influência direta e/ou indireta das atitudes e comportamentos empreendedor do pesquisador cientista.

- Análise do ecossistema empreendedor: nesse constructo, o pressuposto 3 (P3) procura entender se a análise dos Modelos de ecossistemas empreendedores é fator preponderante para a criação e desenvolvimento de novas *spin-offs* acadêmicas na universidade.

Já, para o atingimento do objetivo específico 2 (identificar os fatores de influência sobre a criação de *spin-offs* nas universidades a partir de uma análise das variáveis do ecossistema de inovação), evidencia-se os seguintes constructos:

- Ambientes de Inovação: nesse constructo procura-se entender se a existência desses ambientes inovadores, influenciam a criação de novas *spin-offs* na universidade.

Sobre o constructo, temos o seguinte pressuposto 4 (P4): a criação das *spin-offs* sofre influência direta e/ou indireta da existência de ambientes institucionais internos e externos propícios aos desenvolvimentos de inovações a partir dos resultados da pesquisa científica na universidade.

- Ecossistemas de Inovação: nesse constructo, verificou-se como o transbordamento das pesquisas para a sociedade, via criação de *spin-offs* acadêmicas, ocorre através da articulação entre os atores do ecossistema de inovação.

O pressuposto 5 (P5) desse item é: a articulação entre os vários atores do ecossistema de inovação é fator preponderante para o estímulo à criação de *spin-offs* na universidade, visando o transbordamento do conhecimento científico e das inovações para o desenvolvimento local/regional.

Para o alcance do objetivo específico 3 (verificar se as inovações geradas pelas *spin-offs* estão em aderência com o engajamento das universidades ao desenvolvimento local/regional), evidencia-se o constructo da universidade empreendedora engajada.

Esse constructo procura entender se o engajamento da universidade à sociedade atende suas demandas locais/regionais, com as inovações geradas pela academia, através do transbordamento do conhecimento para a sociedade. O pressuposto desse construto (P6) é: as inovações geradas pelas *spin-offs* atende às demandas de desenvolvimento local/regional da sociedade.

Por fim, para a conquista do objetivo específico 4 (delinear um modelo de criação de *spin-offs* acadêmicas para universidades brasileiras, articulando os ecossistemas de inovação e de empreendedorismo com base na Teoria da Quádrupla Hélice), evidencia-se o constructo dos modelos de criação de *spin-offs* acadêmicas.

Nesse item, são apresentados alguns modelos já referendados na literatura. Procura-se entender, através do pressuposto 7 (P7), se os modelos encontrados na literatura são fatores preponderantes para a criação e desenvolvimento de novas *spin-offs* na universidade.

O quadro 14 a seguir sintetiza o modelo proposto para essa pesquisa. Nele, são apresentados de forma resumida todos os principais itens para uma melhor visualização e compreensão da complexidade da pesquisa.

Quadro 14 – Modelo da pesquisa

Problema:

De que forma os ecossistemas de inovação e de empreendedorismo influenciam no processo de criação das *spin-offs* acadêmicas nas universidades engajadas com as demandas locais/regionais?

Objetivo Geral:

Identificar as influências dos ecossistemas de empreendedorismo e de inovação sobre a criação de *spin-offs* acadêmicas com transbordamento do conhecimento para o desenvolvimento local/regional, por meio da análise dos processos de criação desse tipo de empresa.

Objetivos Específicos	Constructos (Dimensões de Análise) (Ref. Teórico)	Pressupostos	Fatores (Categorias de Análise)	Variáveis
Objetivo. Específico 1 Identificar os fatores de influência sobre a criação de <i>spin-offs</i> nas universidades, a partir de uma análise das variáveis do ecossistema de empreendedor	Educação Empreendedora	P1: A criação das <i>spin-offs</i> sofre influência direta e/ou indireta da Política Institucional de apoio aos programas de inovação e empreendedorismo na universidade.	- Política institucional para inovação e empreendedorismo - Programas de apoio ao empreendedorismo na universidade	- Cultura para o empreendedorismo - Disciplinas de empreendedorismo nos cursos superiores e pós-graduação - Eventos, cursos e palestras sobre empreendedorismo - Existência de empresas juniores - Hackathons, maratonas e concursos de planos de negócios
	Intenção Empreendedora	P2: A criação das <i>spin-offs</i> sofre influência direta e/ou indireta das atitudes e comportamentos empreendedor do pesquisador cientista.	- Atitudes pessoais - Normas subjetivas - Controle comportamental	- Interesse em empreender - Perfil empreendedor do cientista - Comportamento empreendedor do cientista
	Análise do Ecossistema Empreendedor	P3: A Análise dos Modelos de Ecossistemas Empreendedores é fator preponderante para a criação e desenvolvimento de novas <i>spin-offs</i> acadêmicas na universidade	- Modelo de Isenberg (2011) 1) Política; 2) Capital; 3) Cultura; 4) Apoio aos Empreendedores; 5) Capital Humano; 6) Mercados - Modelo GEM (1999;2021) 1) Apoio financeiro; 2) Políticas governamentais; 3) Programas governamentais; 4) Educação e capacitação; 5) Pesquisa e desenvolvimento; 6) Infraestrutura comercial e	- Existência ou não de política regulatória de apoio ao empreendedorismo - Existência ou não de uma cultura voltada para o empreendedorismo - Existência ou não de capital humano qualificado para empreender - Existência ou não de infraestrutura de pesquisa e

			profissional; 7) Acesso a mercados e barreiras à entrada; 8) Acesso à infraestrutura física; e 9) Normas culturais e sociais	/desenvolvimento para inovação e empreendedorismo (universidades) - Facilidade de acesso aos mercados
Objetivo. Específico 2 Identificar os fatores de influência sobre a criação de <i>spin-offs</i> nas universidades a partir de uma análise das variáveis do ecossistema de inovação	Ambientes de Inovação	P4: A criação das <i>spin-offs</i> sofre influência direta e/ou indireta da existência de ambientes institucionais internos e externos propícios aos desenvolvimentos de inovações a partir dos resultados da pesquisa científica na universidade.	Ambientes internos e externos para promoção e desenvolvimento das <i>spin-offs</i> na universidade	- Parques tecnológicos - Incubadoras - Centros de inovação - NITs - Aceleradoras - HUBs de inovação - <i>Maker Space</i> - Laboratórios de prototipagem - <i>Coworkings</i>
	Ecossistema de Inovação	P5: A articulação entre os vários atores do ecossistema de inovação é fator preponderante para o estímulo à criação de <i>spin-offs</i> na universidade visando o transbordamento do conhecimento científico e das inovações para o desenvolvimento local/regional.	- Articulação entre atores do ecossistema (Quádrupla Hélice) Universidade/Governos/Empresas e Sociedade	- Ator público - Governo: Política Local/Regional para incentivo à Inovação e empreendedorismo - Ator Empresarial: Empresas Locais/Regionais Interessadas nas inovações geradas das pesquisas nas universidades -Ator de conhecimento: instituições educacionais e/ou de pesquisa e desenvolvimento responsáveis por formar pessoas, promover o espírito empresarial e criar futuras empresas - Ator de fomento: bancos, governos, investidores anjo, capitalistas virtuais, e indústrias, fornecedores de mecanismos de financiamento

				- Ator sociedade civil: organizações públicas ou privadas e independentes, ONGs, prestadores de assistência especializada e conhecimento aos demais agentes envolvidos com inovações, etc.
<p>Objetivo Específico 3</p> <p>Verificar se as inovações geradas pelas <i>spin-offs</i> estão em aderência com o engajamento das universidades ao desenvolvimento local/regional.</p>	Universidade Empreendedora Engajada	<p>P6:</p> <p>As inovações geradas pelas <i>spin-offs</i> atendem às demandas de desenvolvimento local/regional da sociedade</p>	<p>- Missão da universidade engajada com as demandas locais/regionais da sociedade</p> <p>- Transbordamento das inovações da academia geradas para o desenvolvimento local/regional</p>	<p>- Perfil da universidade voltada para o desenvolvimento local/regional</p> <p>- Quantidade de inovações geradas na universidade que atendem às demandas locais/regionais</p> <p>- Quantidade de patentes e licenciamentos de transferência de tecnologia para o mercado local/regional</p>
<p>Objetivo. Específico 4</p> <p>Delinear um modelo de criação de <i>spin-offs</i> acadêmicas para universidades brasileiras, articulando os ecossistemas de inovação e de empreendedorismo com base na Teoria da Quádrupla Hélice</p>	Modelos de Criação de <i>spin-offs</i>	<p>P7:</p> <p>Os Modelos de criação de <i>spin-offs</i> existentes na literatura são fatores preponderantes na criação e desenvolvimento de novas <i>spin-offs</i> acadêmicas</p>	Modelos baseados em Estágios	1) Gerar ideias de negócios a partir da pesquisa; 2) Finalizar novos projetos de empreendimentos a partir das ideias; 3) Lançar <i>spin-offs</i> a partir dos projetos; 4) Fortalecer a criação de valor econômico através dos <i>spin-off</i> ; 5) Retornos Sustentáveis
			Outros Modelos	<p>- Planos de Negócio</p> <p>- Modelagem de Negócio (Ex.: CANVAS)</p> <p>- Diagramas, Pictogramas, Figuras, etc.</p>

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para Gil (2017), a pesquisa representa um procedimento racional e sistemático que tem como objetivo fornecer respostas ao problema apresentado para desenvolver uma determinada abordagem. Isto é, trata-se um processo formal e sistemático de construção do conhecimento, a partir do emprego de procedimentos científicos.

Este capítulo descreve os procedimentos metodológicos utilizados nessa pesquisa, com intuito de atender ao seu propósito, bem como, apresentar o delineamento do estudo através do registro do protocolo de pesquisa.

3.1 Abordagem da Pesquisa

A pesquisa apoiou-se na abordagem qualitativa para investigar uma nova temática que é a influência dos ecossistemas de empreendedorismo e de inovação nos processos de criação das *spin-offs acadêmicas*. O propósito foi de entender o fenômeno de maneira aprimorada, como também, identificar, por meio da opinião de atores ligados aos parques tecnológicos, relações não exploradas anteriormente na literatura.

De acordo com Lammers, Cetindamar e Maren (2021), os métodos qualitativos facilitam a investigação de como os empreendedores atribuem significados a um determinado fenômeno, processo, estrutura ou cenário, apresentando-se como apropriado para esse estudo.

Nesse sentido, Audretsch, Belitski e Guerrero (2022) reforçam a necessidade de pesquisas qualitativas, para expandir medidas de grau e fluxo de conhecimento entre uma empresa e outros agentes interno e externo aos ecossistemas de empreendedorismo e inovação.

Wurth, Stam e Spigel (2022) também registram a necessidade de pesquisas qualitativas que combinem o processo e seus mecanismos com produtos e resultados, para examinar como as relações entre atores impulsionam os ecossistemas de empreendedorismo e inovação.

Creswell (2007) considera que a pesquisa qualitativa é fundamentalmente interpretativa, ou seja, neste tipo de estudo, o pesquisador é responsável por fazer a interpretação dos dados. O autor também comenta que a pesquisa qualitativa não

pode ser estritamente pré-configurada, pois – durante o seu desenvolvimento – as questões norteadoras da pesquisa podem sofrer modificações conforme o pesquisador descobre novas formas e fontes de pesquisa e conforme os dados mostram-se disponíveis ou não. Assim, pesquisas de caráter qualitativo apresentam-se com uma estrutura mais maleável a mudanças e descobertas, conforme evoluem.

Sendo assim, esse contexto representa um grau moderado de cristalização do problema de pesquisa delineado para esta tese e, conseqüentemente, dos objetivos específicos. Situação típica para uso de abordagem menos estruturada de coleta de dados, conforme abordagens de Gil (2008); Crewell (2007; 2010).

3.2 Tipo de Pesquisa

Para se definir a tipologia da pesquisa, foram aplicadas as definições de Gil (2017), a fim de especificar suas características quanto aos fins e meios. O autor instrui que pesquisas exploratórias apresentam o propósito de proporcionar maior familiaridade com o fenômeno para torná-lo mais explícito, fornecendo condições para revelar as relações existentes entre diferentes variáveis observadas.

Desta forma, quanto aos fins, esta pesquisa classifica-se como exploratória, já que se busca analisar a criação de *spin-offs*, a partir dos ecossistemas de empreendedorismo e de inovação em instituições universitárias.

Gil (2019) e Gil e Reis Neto (2021) apontam para a necessidade de múltiplas fontes de coleta de dados para estudos exploratórios. Devido ao caráter da pesquisa, foi utilizada como coleta de informações a entrevista semiestruturada, com um roteiro previamente testado. Dessa forma, a coleta de dados do presente estudo foi dividida em três fases, cada qual com os procedimentos metodológicos respectivos, indicados no Quadro 15.

Quadro 15 – Fases da coleta de dados e análise de pesquisa

Fases da Pesquisa	Procedimentos	Período
Fase I	Aplicação de entrevista semiestruturada com roteiro aos gestores dos parques tecnológicos	Ago/Dez de 2023
Fase II	Aplicação de entrevista semiestruturada com roteiro aos empresários <i>spin-offs</i> incubados nos parques tecnológicos	Set/2024 à Jan/2024
Fase III	Análise e discussão	Fev/Abr de 2024

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Na primeira fase, incidiu a aplicação da entrevista semiestruturada junto aos gestores dos parques tecnológicos selecionados. Já, na segunda fase, foi aplicada a entrevista com os empresários *spin-offs* incubados nas instituições selecionadas. O objetivo dessas duas etapas era o de coletar informações dos participantes da pesquisa, sob os pontos de vista dos diferentes atores (gestores e empresários).

Ressalta-se aqui que, para a realização das entrevistas, foi necessário acionar anteriormente, uma rede de contatos constituída por secretárias, assessores ou chefes de gabinete dos entrevistados. Essa rede de contatos foi acessada através do envio de e-mails e telefonemas, contendo a solicitação e o teor da entrevista, como também, informações sobre a identificação do pesquisador e da universidade proponente da pesquisa.

Essas etapas foram importantes, pois permitiu avançar para a fase três com o levantamento das informações necessárias para uma análise mais profunda e consistente das abordagens feitas aos entrevistados e, conseqüentemente, ao atingimento dos objetivos propostos nesse trabalho de tese.

3.3 Caracterização do *locus* da pesquisa

Sousa e Teixeira (2022) apresentam o conceito de *habitat* de inovação como sendo “espaços diferenciados, propícios para que as inovações ocorram, pois são *locus* de compartilhamento de conhecimento e espaços de aprendizagem, formando networking que une talento, tecnologia e capital para alavancar a cultura e o potencial empreendedor e inovador.

Muitas são as tipologias e definições encontradas na literatura. Entretanto, dentre os principais habitats de inovação estão: os parques e suas tipologias (como parques científicos e tecnológicos, parques de inovação), centros de inovação, incubadoras de empresas, aceleradoras, *hubs* de inovação, entre vários outros (Souza; Teixeira, 2022).

A pesquisa foi desenvolvida no âmbito dos parques tecnológicos e incubadoras de empresas, ligadas ou associadas às instituições universitárias selecionadas. Foram escolhidos dois parques tecnológicos ligados ou associados às instituições universitárias de cada região do Brasil. No critério de seleção das instituições, foi levado em consideração o relatório da ANPROTEC (2019). Nele, estão

disponibilizados o cenário atual e a quantidade de parques científicos e tecnológicos, e incubadoras de empresas existentes no Brasil.

O ambiente de pesquisa escolhido não poderia ser outro, pois abriga os participantes do público alvo desse estudo. O Quadro 16 a seguir, apresenta os critérios utilizados na seleção das instituições partícipes da pesquisa.

Quadro 16 – Critérios de escolha das instituições universitárias, parque tecnológicos e *spin-offs*

Critérios de Escolha das Universidades	Instituições universitárias públicas ou privadas que contemplem em suas estruturas parques tecnológicos e/ou incubadoras de empresas consolidados em sua região, com interação na sociedade em relação ao empreendedorismo e à inovação tecnológica		
Critério de Escolha dos Parques Tecnológicos	Parques tecnológicos em operação há mais de 10 anos, pertencente e/ou vinculado às universidades públicas ou privadas que possuam em suas estruturas ambientes de inovação e promoção ao empreendedorismo inovador e uma Incubadora de Empresas que possa abrigar, pelo menos, 10 empresas <i>spin-offs</i> acadêmicas.		
Critério de Escolha das Incubadoras	Incubadora de empresas em operação há mais de 10 anos pertencente e/ou vinculadas às universidades ou parques tecnológicos que abriguem, pelo menos, 10 empresas <i>spin-offs</i> acadêmicas em variados setores da economia,		
Critérios de Escolha das Spin-Offs	Até 2 Empresas <i>spin-offs</i> incubadas, criadas e gerenciadas por alunos, ex-alunos da pós-graduação, pesquisadores ou servidores da universidade em Incubadora de Empresas de cada instituição universitária selecionada.		
	Região	Universidades	Motivos da Escolha da Instituição
Instituições Universitárias Selecionadas	Região Norte	UFPA - Universidade Federal do Pará	A UFPA é Instituição de referência para o Estado do Pará e toda Região Norte do Brasil. Com sede na cidade de Belém-PA, dispõe de um Parque Tecnológico (Parque Tecnológico de Guamá) e uma Incubadora de Empresas já consolidada na região com forte interação na sociedade em relação ao empreendedorismo e inovação (tempo de existência).
		UEA – Universidade Estadual do Amazonas	A UEA Universidade do Estado do Amazonas é Instituição de referência para o Estado do Amazonas-AM. Com sede na cidade de Manaus-AM, possui uma Incubadora de Empresas já consolidada na região
	Região Nordeste	UFPE – Universidade Federal de Pernambuco	Instituição de referência para o Estado de Pernambuco e para toda região Nordeste. Dispõe de um Parque Tecnológico (Núcleo de Gestão do Porto Digital). Dispõe de 3 Incubadoras de empresas já consolidadas na região e com forte interação na sociedade em relação ao empreendedorismo e inovação.
		UFCG – Universidade Federal de Campina Grande	Instituição de referência para o Estado do Paraíba. Dispõe de um Parque Tecnológico (Fundação Parque Tecnológico da Paraíba) e uma Incubadora de Empresas já consolidada na região com forte interação na sociedade em relação ao empreendedorismo e inovação. Instituição que concentra um dos maiores índices de Patentes no Brasil.
	Região Centro Oeste	UNB – Universidade de Brasília	Instituição de referência para do Distrito Federal e Região de Goiás. Dispõe de um Parque Tecnológico (Parque Tecnológico da UNB) e uma Incubadora de Empresas já consolidada na cidade de Brasília-DF, com forte interação na sociedade em relação ao empreendedorismo e inovação
		UFG – Universidade Federal de Goiás	Instituição de referência para a Região de Goiás-GO. Dispõe de um Parque Tecnológico (Parque Tecnológico de Samambaia) e uma Incubadora de Empresas já consolidada na região e com forte interação na sociedade em relação ao empreendedorismo e inovação

	Região Sudeste	UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas	Instituição de referência para o Brasil em relação à criação de Spin-Offs Acadêmicas. Dispõe de um Parque Tecnológico (Parque Tecnológico de Campinas) e uma Incubadora de Empresas já consolidada há mais de 20 anos na região. Tem forte interação na sociedade em relação ao empreendedorismo e inovação. Instituição que concentra um dos maiores índices de Patentes no Brasil.
		UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro	Instituição de referência para toda Região Sudeste do Brasil em relação à criação de Spin-Offs Acadêmicas. Dispõe de um Parque Tecnológico (Parque Tecnológico da UFRJ) e quatro Incubadora de Empresas já consolidada na região. Tem forte interação na sociedade em relação ao empreendedorismo e inovação.
	Região Sul	PUC-RS – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul	Instituição de referência para toda Região Sul do Brasil em relação à criação de Spin-Offs Acadêmicas. Dispõe de um Parque Tecnológico (Parque Tecnológico da PUC – TECNOPUC)) e uma Incubadora de Empresas já consolidadas há mais de 20 anos na região. Tem forte interação na sociedade em relação ao empreendedorismo e inovação.
		UNISINOS – Universidade do Vale do Rio dos Sinos	Instituição de referência para toda Região Sul do Brasil em relação à criação de Spin-Offs Acadêmicas. Dispõe de um Parque Tecnológico (Parque Tecnológico - TECNOSINOS) e uma Incubadora de Empresas já consolidada na região. Tem forte interação na sociedade em relação ao empreendedorismo e inovação.

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

3.4 Participantes da Pesquisa

Quando se analisam os ecossistemas de empreendedorismo e de inovação, o foco vira-se para o conjunto de agentes, definidos por Audretsch, Belitski e Guerreiro (2022) como organizações públicas e/ou privadas que estão ligados à criação e colaboração de conhecimento nesses ecossistemas, de modo que esses agentes capitalizam conjuntamente o conhecimento, cooperam na inovação e na exploração de ideias, resultando em maiores transbordamentos de conhecimento e nova cocriação de valor econômico na sociedade (Audretsch; Belitski; Guerreiro, 2022).

Gil e Reis Neto (2021) acrescentam que a seleção dos participantes deve ser pautada na possibilidade de esses fornecerem as contribuições desejadas, de possuírem experiência relevante com o assunto pesquisado e a capacidade de fornecer as informações requeridas, ou seja, os partícipes da pesquisa devem ser do tipo intencional.

Desse modo, definiu-se como público alvo a pesquisa, o segmento dos gestores dos ambientes de inovação (parques tecnológicos e incubadoras) e segmento dos pesquisadores empreendedores, criadores das *spin-offs* acadêmicas incubados nos parques tecnológicos. Portanto, o público alvo escolhido, tem relação direta com os ecossistemas de empreendedorismo e de inovação, objeto desse estudo.

Em relação ao número de participantes entrevistados, o conjunto universo foi constituído por 30 pessoas. Elas foram contatadas por *e-mail* e *WhatsApp* para participar da pesquisa, sendo 10 (dez) gestores e 20 (vinte) empreendedores. Neste sentido, 12 dos empreendedores contatos não efetivaram a participação na pesquisa, por motivos diversos: ignoraram o contato, recusaram por falta de tempo ou, apesar de terem se disponibilizado no primeiro contato, passaram a não responder os contatos realizados posteriormente. Sendo assim, ao total, apenas 18 entrevistas foram realizadas.

O perfil das empresas *spin-offs* participantes da pesquisa, está disponibilizada no apêndice “C” deste trabalho. Ressalta-se aqui que todas as entrevistas foram realizadas via *google meet* com autorização prévia de gravação pelos participantes e transcritas através do *software Reshape* na modalidade *Web*.

3.5 Instrumentos de Pesquisa

De acordo com o delineamento dos instrumentos de pesquisa, foram utilizados dois roteiros de entrevistas semiestruturadas: um com os gestores dos ambientes de inovação da universidade (parque tecnológico e incubadoras), e o outro com os criadores das *spin-offs* incubadas nessas instituições.

Desse modo, este estudo seguiu o indicado por Gil e Reis Neto (2021), ao definir entrevistas semiestruturadas como instrumento estabelecido para a coleta dos dados. Nos apêndices “A” e “B” deste trabalho, são apresentadas as duas versões dos roteiros de entrevista, utilizados com os respectivos segmentos do público-alvo.

3.6 Tratamento e Análise dos Dados

Gil e Reis Neto (2021) esclarecem que, quando se trata de pesquisa qualitativa, “é necessário adotar procedimentos que enfatizem os pontos de vista dos entrevistados” (Gil; Reis Neto, 2021, p. 134).

Gil (2017) ensina que a análise de conteúdo é uma técnica que “visa descrever de forma objetiva, sistemática e qualitativa o conteúdo manifesto da comunicação” (Gil, 2017, p. 79).

Dentre o conjunto de técnicas de análise de conteúdo, apresentada por Bardin (2016), ganha destaque a análise por categorias, que representa a técnica mais antiga e mais utilizada na prática das pesquisas qualitativas do campo das ciências sociais aplicadas.

Nesta perspectiva, Bardin (2016, p. 201) afirma: “entre as diferentes possibilidades de categorização, a investigação dos temas, ou *análise temática*, é rápida e eficaz na condição de se aplicar em discursos diretos (significações manifestas) e simples”. Ressalta-se aqui que os temas correspondem aos constructos abordados no referencial teórico dessa pesquisa.

Desse modo, as entrevistas foram analisadas a partir a abordagem de análise de conteúdo (AC), segundo os ensinamentos de Bardin (2016) e Gil e Reis Neto (2021).

O Quadro 17 a seguir mostra o protocolo elaborado para essa pesquisa.

Quadro 17 – Protocolo de pesquisa

PROTOCOLOS	DETALHAMENTO	
Título da Tese	Análise dos processos de criação de spin-offs acadêmicas a partir dos ecossistemas de empreendedorismo e de inovação nas universidades brasileiras	
Questão Problema da Tese	De que forma os ecossistemas de inovação e de empreendedorismo influenciam no processo de criação das <i>spin-offs</i> acadêmicas nas universidades engajadas com as demandas locais/regionais?	
Objetivo Geral da Tese	Identificar as influências dos ecossistemas de empreendedorismo e de inovação, sobre a criação de spin-offs acadêmicas com transbordamento do conhecimento para o desenvolvimento local/regional, por meio da análise dos processos de criação de spin-offs acadêmicas.	
Problema de Pesquisa	De que forma a pesquisa de campo pode ajudar a analisar melhor a criação e o desenvolvimento das spin-offs acadêmicas a partir dos ecossistemas de inovação e empreendedorismo nas universidades?	
Objetivos da Pesquisa	<p>Geral: Coletar informações sobre as influências dos ecossistemas de inovação e empreendedorismo nos processos de criação e desenvolvimento das spin-offs acadêmicas nas instituições universitárias selecionadas.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> A) Entrevistar os gestores dos parques tecnológicos e/Incubadoras de empresas vinculados às universidades selecionadas; B) Entrevistar empresários <i>spin-offs</i> nas incubadoras de empresas das instituições selecionadas 	
Sustentação Teórica	Teorias Sobre: Universidade empreendedora/Intenção empreendedora/Ambientes de inovação/ecossistema empreendedor/ecossistema de inovação/modelos de criação de spin-offs	
Delineamento	Tipo de Pesquisa	Pesquisa teórica aplicada
	Abordagem	Qualitativa
	Propósitos	Exploratória explicativa
	Método de Pesquisa	Levantamento de campo
	Locus de Pesquisa	Parques tecnológicos e/ou incubadoras de empresas pertencentes às instituições selecionadas
	Participantes da Pesquisa	Gestores dos parques tecnológicos e/ou incubadoras e empresários <i>spin-offs</i>
	Perfil da Amostra	10 gestores de parques tecnológicos e/ou incubadoras e até 20 empresários <i>spin-offs</i>
	Aspectos Éticos	Anonimato total dos participantes das entrevistas e das instituições
	Técnica de Coleta de Dados	Entrevista Semiestruturada
	Instrumentos de Pesquisa	Roteiro de entrevistas
	Procedimentos de Análise dos Dados	Análise de conteúdo (BARDIN, 2016)

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

4 Resultados e Discussão

Neste capítulo, é apresentada duas seções com os resultados das entrevistas coletadas no levantamento de campo realizado junto ao público alvo da pesquisa. A primeira seção evidencia os resultados com os gestores dos parques tecnológicos, e a segunda aborda os resultados das entrevistas com os empresários *spin-offs*.

Os participantes da pesquisa foram segmentados em dois grupos: compreenderam um grupo formado por dez gestores dos parques tecnológicos (caracterizados como ambientes de inovação, vinculados ou associados à universidade), selecionados anteriormente, e outro grupo formado por oito empresários *spin-offs* com empresas incubadas nas incubadoras de empresas desses ambientes de inovação.

Sobre o perfil dos gestores entrevistados, todos os pesquisados possuem vínculo de docente pesquisador na respectiva universidade ao qual o parque tecnológico está vinculado.

Em relação ao perfil dos empresários entrevistados, todos são alunos ou ex-alunos da universidade, possuindo, no ato da entrevista, vínculo formal com a incubadora do parque tecnológico, vinculado à universidade e com empresa constituída formalmente no programa de incubação dessas instituições.

Os critérios utilizados para a seleção das instituições e do público alvo pesquisado foram apresentados no quadro 16 do capítulo anterior.

Como forma de preservar a identidade dos entrevistados e das suas respectivas instituições, adotou-se as seguintes codificações registradas no Quadro 18 a seguir:

Quadro 18 – Códigos de identificação das instituições e dos entrevistados

Quant.	Universidade	Parque Tecnológico	Gestor Entrevistado	Empresa Spin-Off Incubada	Empresário Entrevistado
1	A	A	GE1	X	EE1
2	B	B	GE2	Y	EE2
3	C	C	GE3	W	EE3
4	D	D	GE4	Z	EE4
5	E	E	GE5	Alpha	EE5
5	F	F	GE6	Beta	EE6
7	G	G	GE7	Gama	EE7
8	H	H	GE8	Zeta	EE8
9	I	I	GE9	-	-
10	J	J	GE10	-	-

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Para uma melhor visualização das análises do conteúdo das respectivas dimensões, pesquisadas junto ao público alvo, apresentamos o quadro 19. O mesmo apresenta de forma sintética e objetiva a organização da pesquisa com seus respectivos objetivos, dimensões de análise, categorias e variáveis, como também, a numeração das questões utilizadas nos roteiros das entrevistas.

Na apresentação e descrição das falas dos entrevistados, buscou-se preservar, ao máximo possível, a forma original da linguagem coloquial utilizada pelo público alvo entrevistado.

Devido ao fato de a pesquisa adotar o instrumento da entrevista semiestruturada, as entrevistas foram conduzidas de forma informal, deixando os entrevistados à vontade para responderem às abordagens solicitadas. Sendo assim, as transcrições das falas apresentadas correspondem estritamente à forma original das respostas dos entrevistados.

Quadro 19 – Dimensões de Análise dos Resultados

Problema de Pesquisa da Tese: De que forma os ecossistemas de inovação e de empreendedorismo influenciam no processo de criação das <i>spin-offs</i> acadêmicas nas universidades engajadas com as demandas de desenvolvimento local/regional?					
Dimensões de Análise	Códigos	Categorias (Elementos de Observação)	Subcategorias/Variáveis	Público Alvo	Questões do Roteiro de Entrevista
Educação Empreendedora (EE) (Objetivo 1) Identificar os fatores de influência sobre a criação de <i>spin-offs</i> nas universidades a partir de uma análise das variáveis do ecossistema de empreendedor	EE	<ul style="list-style-type: none"> - Política institucional para inovação e empreendedorismo - Programas de apoio ao empreendedorismo na universidade 	<ul style="list-style-type: none"> - Cultura para o empreendedorismo na universidade - Disciplinas de empreendedorismo nos cursos superiores e pós-graduação - Eventos, cursos e palestras sobre empreendedorismo - Existência de empresas juniores - Hackathons, maratonas e concursos de planos de negócios 	Gestores e Empresários	<ul style="list-style-type: none"> - Programa de apoio ao empreendedorismo na universidade Questões: 1;2 3; e 4 - Política institucional para inovação e empreendedorismo Questões: 1;2;3;4;5;6; e 7
Intenção Empreendedora (IE) (*) (Objetivo 1) Identificar os fatores de influência sobre a criação de <i>spin-offs</i> nas universidades a partir de uma análise das variáveis do ecossistema de empreendedor	IE	<ul style="list-style-type: none"> - Atitudes pessoais - Normas subjetivas - Controle comportamental 	<ul style="list-style-type: none"> - Interesse em Empreender - Perfil Empreendedor do Cientista - Comportamento Empreendedor do Cientista 	Empresários	<ul style="list-style-type: none"> - Intenção empreendedora Atitudes Pessoais - questões:1;2;3;4;5; e 6 Normas subjetivas – questões: 1;2;3;4;5; e 6 Controle comportamental Questões: 1;2;3;4; e 5
Ecossistema Empreendedor (ECE)			<ul style="list-style-type: none"> - Existência ou não de política regulatória de apoio ao empreendedorismo 		

<p>(Objetivo 1) Identificar os fatores de influência sobre a criação de <i>spin-offs</i> nas universidades a partir de uma análise das variáveis do ecossistema de empreendedor</p>	ECE	<p>- Modelo de Isenberg (2011)</p> <p>1) Política; 2) Capital; 3) Cultura; 4) Apoio aos empreendedores; 5) Capital humano; 6) Mercados</p>	<p>- Existência ou não de uma cultura voltada para o Empreendedorismo</p> <p>- Existência ou não de capital humano qualificado para empreender</p> <p>- Existência ou não de infraestrutura de pesquisa e /desenvolvimento para inovação e Empreendedorismo (universidades)</p> <p>- Facilidade de acesso aos mercados</p>	Gestores e Empresários	<p>- Modelo de Isenberg (2011)</p> <p>Questões: 1;2;3;4; e 5</p>
<p>Ambientes de Inovação AI</p> <p>(Objetivo 2) Identificar os fatores de influência sobre a criação de <i>spin-offs</i> nas universidades a partir de uma análise das variáveis do Ecossistema de Inovação</p>	AI	<p>Ambientes internos e externos para Promoção e Desenvolvimento das <i>Spin-Offs</i> na universidade</p>	<p>- Parques Tecnológicos</p> <p>- Incubadoras</p> <p>- Centros de Inovação</p> <p>- NITs</p> <p>- Aceleradoras</p> <p>- HUBs de inovação</p> <p>- <i>Maker Space</i></p> <p>- Laboratórios de Prototipagem</p> <p>- <i>Coworkings</i></p>	Gestores e empresários	<p>- Ambientes de inovação</p> <p>Questões: 1;2;3;4; e 5</p>
<p>Ecossistema de Inovação (EI)</p> <p>(Objetivo 2) Identificar os fatores de influência sobre a criação de <i>spin-offs</i> nas universidades a partir de uma análise das variáveis do</p>	EI	<p>- Articulação entre atores do ecossistema (Quádrupla Hélice) universidade/governos/empresas e sociedade</p>	<p>- Ator Público - Governo: política Local/regional para incentivo à inovação e empreendedorismo</p> <p>- Ator empresarial: Empresas locais/regionais interessadas nas inovações geradas das pesquisas nas universidades</p> <p>-Ator de Conhecimento: instituições educacionais e/ou de pesquisa e desenvolvimento responsáveis por formar pessoas, promover o espírito</p>	Gestores e empresários	<p>- Ecossistema de inovação (Articulação entre os atores)</p> <p>Questões: 1;2;3; e 4</p>

Ecosistema de Inovação			<p>empresarial e criar futuras empresas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ator de Fomento: bancos, governos, investidores anjo, capitalistas virtuais, e indústrias, fornecedores de mecanismos de financiamento - Ator Sociedade Civil: organizações públicas ou privadas e independentes, ONGs, prestadores de assistência especializada e conhecimento aos demais agentes envolvidos com inovações, etc. 		
<p>Universidade Empreendedora Engajada (UEE) (Objetivo 3) Verificar se as inovações geradas pelas <i>spin-offs</i> estão em aderência com o engajamento das universidades ao desenvolvimento local/regional.</p>	UEE	<ul style="list-style-type: none"> - Missão da Universidade engajada com as demandas locais/regionais da sociedade - Transbordamento das inovações da academia geradas para o desenvolvimento local/regional 	<ul style="list-style-type: none"> - Perfil da universidade voltada para o desenvolvimento local/regional - Quantidade de inovações geradas na universidade que atendem às demandas locais/regionais - Quantidade de patentes e licenciamentos de transferência de tecnologia para o mercado local/regional - Impacto das spin-off no mercado 	Gestores e empresários	<ul style="list-style-type: none"> - Missão da universidade engajada com as demandas locais/regionais da sociedade Questões: 1;2 e 3 - Transbordamento das Inovações da academia geradas para o desenvolvimento local/regional Questões: 1;2;3 e 4
<p>Modelos de Criação de Spin-Offs (*) (Objetivo 4) Delinear um modelo de criação de <i>spin-offs</i> acadêmicas para universidades</p>	MDSO	Modelos ou tipologias de criação de novas empresas spin-offs	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboração de plano de negócio - Utilização de modelagem de negócio (Ex.: CANVAS) - Adoção de modelo de negócio baseado em estágios. Exemplo: 1) Gerar ideias de negócios a partir da pesquisa; 2) Finalizar novos projetos de empreendimentos a partir das ideias; 3) 	Empresários	<ul style="list-style-type: none"> - Modelos de criação de <i>spin-offs</i> Questões: 1;2;3; e 4;

brasileiras, articulando os ecossistemas de Inovação e de empreendedorismo com base na Teoria da Quádrupla Hélice			Lançar <i>spin-offs</i> a partir dos projetos; 4) Fortalecer a criação de valor econômico através dos <i>spin-off</i> ; 5) Retornos Sustentáveis		
---	--	--	--	--	--

(*) Dimensão de análise apenas para grupo empresários pesquisados

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

4.1 Análise das entrevistas com os Gestores

Buscando responder ao primeiro objetivo proposto para esse trabalho de tese, que é o de identificar os fatores de influência sobre a criação de *spin-offs* nas universidades, a partir de uma análise das variáveis do ecossistema de empreendedor, foram observadas três dimensões de análise: a educação empreendedora, a intenção empreendedora (abordada apenas com os empresários), e o ecossistema empreendedor. Cada uma com seus respectivos elementos de observação e análise, conforme apresentado no Quadro 20 a seguir:

Quadro 20 – Dimensões: educação empreendedora e ecossistema empreendedor

Dimensões	Elementos de Observação e Análise
Educação Empreendedora	- Programas de apoio ao empreendedorismo na universidade - Política institucional para inovação e empreendedorismo
Intenção Empreendedora (*)	- Interesse em empreender - Perfil empreendedor do cientista - Comportamento empreendedor do cientista
Ecossistema Empreendedor	Política regulatória de apoio ao empreendedorismo; Capital financeiro disponível; Cultura empreendedora; Capital humano qualificado para empreender; Acesso a mercados

(*) abordado apenas com os empresários entrevistados

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Na entrevista, foram indagadas aos gestores dos parques tecnológicos, questões relativas ao apoio da universidade ao empreendedorismo, envolvendo principalmente a cultura, os programas e as ações para o empreendedorismo acadêmico, como também, questões sobre a política institucional para a inovação e o empreendedorismo dentro da academia.

Ressalta-se aqui, que a totalidade dos gestores pesquisados, embora sejam representantes dos parques tecnológicos, todos tem uma forte ligação com a academia. Todos são docentes/pesquisadores das respectivas universidades vinculadas ou associadas aos parques tecnológicos pesquisados.

Sobre os programas de apoio ao empreendedorismo nas universidades, identificou-se que nas instituições pesquisadas há um forte apoio dessas instituições ao fomento do empreendedorismo acadêmico. Porém, em alguns casos, esse apoio não atinge a totalidade dos cursos nas universidades. Isso não é uniforme para todos,

conforme a fala de alguns dos gestores entrevistados, isso ocorre mais em áreas vinculadas às engenharias.

Devido ao fato de a pesquisa ter sido realizada em regiões distintas no Brasil, em algumas regiões, o apoio da universidade ao empreendedorismo é bastante significativo e está presente até na missão da universidade, porém, em outras, ainda há certas limitações a esse apoio, conforme encontrado nas manifestações a seguir.

Nossa cultura empreendedora na universidade é muito forte. Por exemplo: nós temos ganhado anualmente prêmios por ser uma instituição empreendedora. A melhor universidade do estado, com um ecossistema de inovação robusto, trazendo resultados relevantes para nosso estado. [...] Temos avançado muito nessa cultura de inovação e empreendedorismo (GE2).

Olha, a cultura para nós aqui, a minha percepção pessoal é que precisamos avançar muito nessa difusão da cultura empreendedora. Tentar alcançar mais pessoas que possam se engajar nessa jornada, nessa empreitada. A gente tem, digamos assim, uma quantidade de estudantes, de pessoas na universidade com projetos com potencial para empreender muito grande. Mas talvez, o processo de estímulo ao empreendedorismo, no Brasil como um todo, ainda precisa avançar bastante. Então, acho que a gente está numa curva crescente nessa direção. Precisamos investir ainda mais, inclusive, em todos os cursos que a universidade oferece. [...] Então, entendo eu que a gente precisa avançar e investir em ações, atividades, ações, lá na graduação, né, de todos os cursos, todos os níveis de ensino que a universidade oferece, colocando, a temática e disciplinas de empreendedorismo na grade desses cursos, e também promover ações outras, né, que isso a gente consegue fazer de certa maneira muito bem, que são as ações de empreendedorismo por meio dos seus mecanismos de geradores de empreendimentos inovadores, as incubadoras, o parque tecnológico, os laboratórios, tudo isso, aqui, por aqui, e a gente tem uma estrutura muito bem estabelecida e operacional. Mas sensibilizar os estudantes, pesquisadores da universidade, técnicos, etc., para se engajar, ainda é uma tarefa que eu acho que a gente precisa fazer com mais afinco, de maneira mais estruturada, para poder alcançar resultados mais efetivos (GE4).

Eu vejo que essa questão da formação empreendedora, da educação empreendedora, ela é bastante reduzida. Ela é bastante limitada a uma disciplina, que acontece na graduação, que está disponível no nosso curso de graduação, uma disciplina que trata de empreendedorismo. Eu penso que ela deveria ser um assunto mais transversal e não um compartimento específico de uma disciplina, que pudesse ser tratado de uma maneira mais transversal. E isso, infelizmente, não acontece (GE1).

Bom, eu acho que essa questão da cultura do empreendedorismo, ela vem avançando cada vez mais. Já no ano 2000 e, acho também, que em 2014/2015, por aí, nós fizemos um planejamento estratégico na nossa agência de inovação, e essa questão do empreendedorismo, ela foi acrescida aí na missão da agência. A agência de inovação é um dos principais veículos dessa questão de apoio e fomento ao empreendedorismo dentro da nossa universidade. [...] Então, eu diria que, essa cultura empreendedora tem que ser constante na universidade, a gente está promovendo e divulgando isso de forma contínua (GE5).

O apoio que a nossa universidade dá à cultura do empreendedorismo, ela é bem expressiva. Mas como em toda universidade, isso acontece apenas em alguns cursos da universidade. Na área de TI isso é muito forte, mas a coisa acontece mesmo é no parque tecnológico. É lá onde são ofertados vários programas e projetos voltados ao empreendedorismo. Apesar do apoio institucional que a universidade dá, ainda vejo muita carência da cultura empreendedora em vários segmentos da universidade, e isso dificulta a alavancagem do empreendedorismo inovador na academia (GE8).

Bom, eu te diria que isso é um processo que vem evoluindo muito e muito rapidamente nos últimos 20 anos. Vinte anos atrás, era quase um tabu se falar sobre isso, de educação empreendedora, formação para o empreendedorismo, e isso vem evoluindo muito, muito, eu acho que, no Brasil inteiro, né, em especial aqui na nossa região. A minha universidade hoje, por exemplo, apresenta como um diferencial no processo de formação dos nossos alunos de graduação, exatamente essa formação empreendedora dessa formação, que abre uma janela, uma possibilidade, dentre diversas outras, de um caminho empreendedor, que termine gerando, ou voltado, a questão de montar a sua empresa, montar as suas *startups*, ou seja, os *spin-offs* acadêmicos que a gente fala tanto, aqui no nosso Parque Científico e Tecnológico da Universidade. Então, essa conexão entre a academia, principalmente no nível de graduação, com o Parque Científico e Tecnológico, se dá exatamente por esse processo, que tem início na academia, na formação empreendedora, e alguns desses alunos, claro que não todos, mas alguns desses alunos, terminam empreendendo e montando suas empresas, suas *startups*, aqui no Parque Científico e Tecnológico da Universidade, na nossa área das *startups*, caracterizando esse processo de transformação do conhecimento em desenvolvimento, em geração de emprego, renda, e assim por diante (GE6).

A educação empreendedora aqui em nossa cidade, e especificamente aqui na universidade é muito forte. Isso é, em toda a nossa região, é muito forte. Isso já está na missão da maioria das universidades sejam elas públicas, particulares, comunitárias ou confessionais. Aqui na universidade temos sempre estimulado nossos alunos da graduação e da pós-graduação a buscar sempre as soluções de problemas no mercado. Um indicador que estamos no caminho certo é o número de *startups* criadas nos últimos cinco anos. Somos a segunda universidade que cria mais *startups* aqui na região. Ficamos atrás apenas da PUC-RS com seu parque tecnológico (GE10).

Outra abordagem solicitada aos entrevistados foi sobre o envolvimento dos discentes e docentes pesquisadores nos eventos sobre empreendedorismo da universidade. Essa questão tinha o objetivo de coletar as informações de como ocorria o envolvimento de pesquisadores e alunos nos eventos realizados pelas instituições universitárias com objetivos de criar novas *spin-offs* e *startups*.

De acordo com os entrevistados 2, 4, 5, 6, percebe-se que a interação entre alunos e pesquisadores promovida pela universidade, de uma forma geral, é bastante significativa. Essa interação é fruto das políticas e ações que a universidade tem promovido nos últimos anos.

Porém, conforme destacado nas falas dos entrevistados 2, 4, 5, e 6, percebe-se que essa interação varia conforme é a instituição pesquisada. Em quatro

instituições pesquisadas, há uma interação entre pesquisadores e alunos bastante significativa. Apenas duas instituições pesquisadas apresentaram um baixo grau de interação, conforme as falas dos entrevistados 1 e 9.

Então, vamos lá, vamos dar um exemplo. Nós criamos uma chamada pública somente para 22 mil alunos de universidade, uma chamada empreendedora, de empreendedorismo, buscando capacitar e desenvolver a ideação desses alunos. [...] Fizemos também, duas chamadas, dos professores da universidade para fazer ideação de projeto de pesquisa de desenvolvimento e inovação. Então, hoje, nós temos um portfólio bom, trabalhamos um portfólio de 126 projetos, em 15 áreas temáticas. Então, eu te diria que essa interação entre alunos e pesquisadores ela é bem forte aqui na universidade (GE2).

Eu acho que a nossa universidade tem um perfil diferente de outras universidades, e tem alguns professores que tem esse perfil destacado mesmo. Se ele não decide empreender, ele estimula bastante os alunos a empreenderem também. Então, ele já, aí nas pesquisas, né, com os alunos de doutorado e tal, já vai estimulando, né, que esses alunos pensem aí, né, ou por meio da pesquisa, ou por meio de aulas que eles oferecem para que esses alunos pensem em empreender a partir daquela pesquisa, a partir daquela tecnologia (GE5).

Eu vejo esses nossos colegas professores com grande dificuldade de se envolver com alunos candidatos a empresários. Por que há uma diferença brutal no mindset de um empresário para um pesquisador. Só para te dar um exemplo, é raro, colega, as iniciativas de professores da universidade de virem visitar o parque tecnológico. Isso é uma coisa que me deixa perplexo muitas vezes, mas é o que acontece, de fato, aqui (GE1).

Essa interação com alunos e pesquisadores é muito forte aqui, não só na universidade, mas em toda a região. Só para te dar uma ideia dessa interação, nossa região é considerada a mais empreendedora do Brasil. Nossa região é uma grande criadora de *startups* e geradora de grandes oportunidades para alunos e pesquisadores. Então essa interação interna entre esses atores e entre academia e o mercado, ela é muito forte (GE6)

Olha, nós precisamos ainda avançar muito nessa questão da interação. Isso por que eu vejo o pesquisador ainda muito em sua zona de conforto dentro da universidade. Muitos pesquisadores ganham bons salários acrescidos das bolsas de pesquisa. Já, os alunos, muitos ainda sequer tem empregos. E isso eu vejo como uma grande dificuldade nessa interação para a criação de *spin-offs* ou *startups*. Mesmo assim eu considero que aqui na universidade temos um razoável grau de interação. Ainda precisamos avançar mais (GE4).

Professor, eu vejo como muito distante daquilo que seria o ideal nessa interação. Eu percebo que mesmo que nossa instituição seja uma das que mais gera patentes no Brasil, ainda há um baixo nível de interação entre pesquisadores e alunos para a criação de *spin-offs*. Isso pode ser forte em apenas um ou dois cursos aqui na universidade que tem parceria com parque tecnológico, mas nos demais, isso não ocorre. Eu vejo que muitos pesquisadores ainda com uma cultura dos anos 2000, se dão por satisfeitos produzindo apenas artigos e gerando uma patente apenas para turbinar seus currículos (GE9).

Conforme observado nas falas dos entrevistados, a questão da educação empreendedora, compreendendo a cultura e a formação para o empreendedorismo

na universidade está presente na maioria das instituições pesquisadas, porém, ainda há um longo caminho a ser percorrido, principalmente nas instituições localizadas nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste.

Apesar dos avanços obtidos nos últimos vinte anos, a cultura e a formação empreendedora ainda são limitações à criação de novas *spin-offs* e *startups* em muitas instituições universitárias.

Considerando ainda o primeiro objetivo da tese, foi abordado aos gestores, questões relativas à política institucional de apoio ao empreendedorismo e à inovação na universidade. Estas questões visam compreender melhor se o apoio dado ao empreendedorismo pela universidade está descrito nas diretrizes ou documentos institucionais, os quais, possam dar uma melhor segurança jurídica aos gestores educacionais nas práticas das ações empreendedoras utilizadas por essas instituições.

Estudos recentes relatam que o empreendedorismo e a inovação estão sendo alvos dos formuladores de políticas públicas e pesquisadores, principalmente com foco nos empreendedores que têm a capacidade de criar *startups* promissoras e emergir no mercado. Sendo assim, estão abertas as possibilidades para a contribuição com o desenvolvimento regional, de forma a potencializar a economia e criar ecossistemas de inovação para o aumento da oferta de oportunidades (Audretsch, 2022).

De acordo com as falas dos entrevistados 4, 7, 9 e 10 percebe-se que existe uma política de apoio à inovação e ao empreendedorismo em grande parte das instituições pesquisadas. Em algumas delas, essa política é bastante recente, e teve origem a partir do novo marco legal da inovação em 2018. Outras estão descritas no PDI (Plano de Desenvolvimento Institucional) da universidade.

Em algumas das políticas apontadas pelos entrevistados, é dada uma ênfase maior à inovação do que ao empreendedorismo em si. Porém, percebe-se que a ênfase ao empreendedorismo é dada como um sinônimo ou consequência do entendimento sobre a inovação no âmbito das políticas institucionais.

Um fato interessante a ser considerado é que todos os parques tecnológicos pesquisados foram criados muito antes da existência das políticas de apoio ao empreendedorismo e inovação nessas instituições. Isso sugere um certo imprevisto nas ações institucionais ou até mesmo uma falta de planejamento adequada devido à não existência, num passado recente, de uma política de inovação que pudesse

orientar os gestores das instituições em questões relativas à criação de *spin-offs* nas universidades.

Nós temos a nossa política de inovação. Nós criamos recentemente a nossa política de inovação da Universidade do Estado em 2021. Ela foi aprovada pelo Conselho Superior da Universidade e, assim, é uma política bastante avançada do ponto de vista da inovação, que traz como bojo o empreendedorismo. Mas não é só o empreendedorismo da fala, mas o empreendedorismo da prática (GE2).

Nós não temos uma política específica de apoio ao empreendedorismo, mas nós temos ações estruturadas, que rodam por meio da nossa incubadora, nós temos estruturas implementadas à disposição, estruturas abertas, políticas, né, e temos, digamos, as ações de comunicação implantadas e executadas rotineiramente, né, mas não existe um documento estabelecido, a não ser, é claro, as nossas diretrizes, né, [...] O que temos, na verdade, são diretrizes que constam na nossa política de inovação, por exemplo, nos documentos institucionais, como o PDI da Universidade, esses documentos estruturantes da Universidade. Mas uma política específica que trate do estímulo ao empreendedorismo, não temos. O que talvez falte, e seja importante a gente ter, é juntar essas pontas e consolidar isso em um documento único, estruturado, que fale, olha, isso aqui é como a universidade lida com o empreendedorismo. Aqui, a gente os objetivos gerais, tem as metas, enfim. Ou seja, estruturadas de um documento. Mas as ações existem. Mas o documento em si, que chamaríamos de política de estímulo ao empreendedorismo, isso não tem (GE4).

Nossa política de inovação vem desde 2008/2009. Recentemente foi atualizada para se adequar ao novo marco legal da inovação aprovado em 2018; Mas, no eixo de estímulo ao empreendedorismo, ela é pouco expressiva. Traz, apenas a participação da instituição no capital de empresas, o estímulo ao inventor independente e participação e a remuneração, o afastamento e licença de servidor público para as atividades previstas na legislação, incluindo a constituição de empresa (GE9).

Quanto às políticas de apoio ao empreendedorismo, elas estão descritas na nossa política de inovação. Essa política está documentada e faz parte do PDI da Instituição que é revisto a cada quatro anos. Ressalto aqui, que nossa política é descrita como uma política de inovação e o estímulo ao empreendedorismo é uma consequência desse processo (GE10)

Nossa política de inovação para estímulo a criação de novas *startups* e *spin-offs* foi criada em 2021 para adequar nosso PDI ao marco legal da inovação de 2018. Ela é bastante recente. Até então não tínhamos uma política estruturante sobre isso, por que o nosso parque tecnológico abriga muitas empresas ancoras. Empresas que tem, em média, uns 100 colaboradores. E é, a partir delas, que existe um estímulo à inovação e empreendedorismo com os alunos da universidade. São essas empresas que buscam os alunos com boas ideias e projetos lá na universidade. [...] A política de inovação até então utilizada pela universidade era, basicamente, a que era praticada pelas diretrizes do parque tecnológico situado na universidade (GE7).

Nossa política de apoio ao empreendedorismo ela nasceu como uma política de estado. Ela nasceu há quase 30 anos com o objetivo de revitalizar as áreas carentes de três bairros aqui em nossa cidade. A ideia era aproveitar uma região atrativa para a inovação e estimular mudanças econômicas e sociais para gerar mais riqueza, emprego e renda no Estado. A iniciativa de criar um ambiente de negócios surgiu no ano de 2000, quando o governo estadual

decidiu investir R\$ 33 milhões para consolidar a infraestrutura do Parque Tecnológico. [...] Posteriormente, a universidade se integrou e, junto com CESAR, que é a nossa escola e centro de inovação nasceu o Porto Digital. [...] No ano de 2000 foi instituído o NGPD o Núcleo de Gestão do Porto Digital, uma Organização Social que foi criada para administrar o parque tecnológico. Então, foi assim que a política de apoio ao empreendedorismo nasceu aqui (GE8).

Ainda no âmbito do constructo da Dimensão Educação Empreendedora, descrita no objetivo 1 dessa pesquisa, foram discutidos com os entrevistados quais os principais programas de apoio ao empreendedorismo de que as suas instituições dispunham. Essa questão tinha por objetivo buscar informações sobre os tipos e formas de apoio que são dados aos alunos, docentes e pesquisadores nas universidades, os quais possam envolver e estimular esse público interno no empreendedorismo acadêmico.

Conforme descrito nos relatos dos pesquisados, o apoio ao empreendedorismo nas instituições pesquisadas dá-se de variadas formas e ações. A mais comum entre elas é a inserção de disciplinas de empreendedorismo na grade curricular dos cursos, tanto da graduação, como também na pós-graduação. Há ações de promoção do empreendedorismo também por meio de palestras e cursos e outros eventos como *hackathons*, olimpíadas com a temática do empreendedorismo e oficinas de ideação.

Em relação aos programas estruturantes de apoio ao empreendedorismo, apenas algumas das instituições pesquisadas possuíam, de forma mais abrangente, tal mecanismo de apoio. Entre eles estão os programas “TREC *Startups*” e o “Hangar”, descrito pelo entrevistado 6; o programa “Doutor Empreendedor”, delineado pelo entrevistado 7; o programa “Desafio Unicamp” e o “Inova Jovem”, apresentado pelo entrevistado 5; os programas “Residência Profissional Tecnológica” e “Armazém da Criatividade”, relatado pelo entrevistado 8; e o programa “Talentos”, apresentado pelo entrevistado 10. Nas demais instituições pesquisadas, não foi relatada a existência de programas estruturantes de apoio ao empreendedorismo acadêmico.

Então a gente tem ações que variam desde conexões com as empresas júnior da universidade até ações voltadas ao pessoal de empreendedorismo social, pessoas que estão, assim, desconectadas do mercado, do contexto universitário. [...] Há uns dois anos, nossa Fundação expandiu sua atuação, continuamos atendendo esse público universitário, ou seja, público de ex-alunos de universidade, professores da universidade que querem criar empresas e que já estão no mercado (GE1).

As nossas iniciativas, elas acontecem, mas elas não são criadas ou direcionadas ao nosso público da comunidade acadêmica apenas. São ações e editais, oportunidades, desafios de negócios, olimpíadas de empreendedorismo, oficinas de investimento, são todas elas. A maior parte

delas é aberta. O que possibilita a participação, inclusive, de estudantes de outras instituições. Então, assim, rodamos aqui, para você que ter uma ideia, a olimpíada do empreendedorismo universitário, que está acontecendo nesse momento, inclusive, que ela não é restrita aos estudantes da universidade. Mas ela possibilita que os estudantes dessa e de outras universidades participem e tenham experiências de empreendedorismo, de geração de negócios inovadores ou de impacto social nessa iniciativa que é anual (GE4).

Então, nós temos uma disciplina de empreendedorismo que a gente organiza todo semestre para alunos da graduação e da pós-graduação, já desde 2008 que ela acontece. Nós temos o programa desafio Unicamp, que acontece também desde 2011, para a promoção da cultura empreendedora entre os alunos, mas também para a comunidade externa. Tem o programa Inova Jovem, que é um programa para alunos de colégio técnico de ensino médio para a promoção do empreendedorismo, que também, já acontece há oito anos (GE5).

Eu vejo o seguinte, o mais importante, do ponto de vista acadêmico, a nível de graduação, é a curricularização, a criação de disciplinas específicas e obrigatórias, na grade curricular de todos os cursos, com a geração dessas competências em todos os nossos alunos de graduação, de forma curricular, e na pós-graduação mestrado, doutorado, como disciplina opcional. Uma disciplina de empreendedorismo e de inovação, com esse foco. E com programas específicos. Talvez os dois, os dois mais emblemáticos, o TREC *Startup*, que é um programa que conecta a graduação com o nosso parque tecnológico, gerando um conjunto de ações, desde de torneios empreendedores e diversas ações das próprias disciplinas dos cursos de graduação, e que nós mobilizamos ao redor de 2.000 alunos por ano, que terminam, muitos deles, depois montando suas empresas aqui no parque. E o outro, um programa chamado Hangar, que tem uma característica similar, ou seja, também estimular que os estudantes gerem seus negócios, mas esse voltado especificamente para mestrado e doutorado. Tanto o TREC *Startup* na graduação, quanto o programa HANGAR, tem esse mesmo foco, né. E outro aspecto muito característico, aí eu vou falar de uma estrutura, criada aqui na universidade, que é o IDEAR. [...] O IDEAR é uma área dentro da pró-reitoria de graduação, que nasceu aqui no parque tecnológico, mas depois foi transferida para dentro da pró-reitoria de graduação, que tem como objetivo estimular e desenvolver esse espírito empreendedor em todos os alunos da nossa universidade, de todos os cursos, com foco na graduação (GE6).

Então, assim, hoje a gente tem uma atuação dentro da universidade que cada vez mais mostra o caminho do empreendedorismo para os nossos alunos. Então, a gente já conta com diversas disciplinas de empreendedorismo e inovação. Disciplinas, inclusive, que são integradas entre os cursos, porque a gente acredita que esse relacionamento entre alunos de diferentes formações é o que potencializa o empreendedorismo e a inovação. Então, essas disciplinas, muitas vezes, elas acontecem dentro dos nossos ambientes de inovação. Então, tem uma disciplina de empreendedorismo integrada, que acontece no Parque Tecnológico da universidade. A gente abriga as atividades dessa disciplina. A gente tem promovido, cada vez mais eventos sobre essa temática, e temos buscado captar parcerias com outras instituições que patrocinem, que nos ajudem, né, a fomentar programas com os nossos alunos, seja de pré-aceleração, aceleração ou de ideação, e a gente também atua com programas, por exemplo, com doutor empreendedor, onde a Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado, que é a nossa agência financiadora, apoia doutores para transformarem as suas teses, as suas pesquisas, enfim, em novos negócios (GE7).

Então, a gente tem aqui, com um alcance bom, um programa chamado Armazém da Criatividade. Aqui, por exemplo, em nossa cidade, hoje em dia, temos 408 estudantes para cada 100 mil habitantes. É nesse programa que a gente desenvolve capital humano, qualificação de capital humano. [...] Então, tivemos a expansão para o interior do estado, com o Armazém da Criatividade, e também, lá na Grécia. Nós fazemos muitas ações de empreendedorismo e economia criativa voltadas para essa vocação de cada região. [...] Nós temos, também, a Residência Profissional Tecnológica, que é um programa que tem ganhado muita força hoje em dia. É uma ação que roda a partir do programa Embarque Digital, que tem um aporte da prefeitura para bolsas para estudantes de baixa renda em nossa cidade para os alunos estudarem tecnologia da informação e comunicação e fazerem a residência profissional dentro do parque tecnológico, nas empresas incubadas. Esse é um dos principais programas nosso. É o carro-chefe da gente, é um dos principais programas que nós temos aqui. Tem um destaque muito bom, porque ele também tem uma transformação socioeconômica muito grande a partir desse projeto. E a gente promove também inclusão social a partir desse projeto. E não é só tentar resolver o problema aqui do parque de capital humano, de falta de capital humano qualificado. E, por último, a gente tem o *Hack and Play*, que é um evento que a gente desenvolve anualmente, que a gente chama aqui de Carnaval do Conhecimento, que tem dado muito certo. Ano passado, tivemos um grande número de pessoas participando. Nós sempre trazemos coisas relacionadas à tecnologia, empreendedorismo, cidades, economia criativa, *smart cities*. Estamos tentando fazer o *Hack and Play*, uma espécie de *Hack and Play* lá em Aveiro, em Portugal, com o Brasil *Tech Days*. Então, ano passado, tivemos a segunda edição do Brasil *Tech Days*, onde se deu a inauguração do Porto Digital Europa. Basicamente, é um resuminho do que a gente faz, do que a gente tem aqui (GE8).

Olha professor, aqui nós temos algumas ações que estimulam o empreendedorismo e procura envolver todo nosso público interno, seja aluno, técnico da universidade ou professor. Entre as ações mais comuns estão a inserção de disciplinas de empreendedorismo nos nossos cursos tanto na graduação como na pós-graduação. Também, fazemos eventos como palestras e workshops sobre inovação, *startups* e empreendedorismo junto com outras instituições e com o Sebrae estadual. Aqui nós rodamos anualmente, junto com o parque tecnológico, o programa Talentos. [...] O objetivo desse programa é de sensibilizar os alunos para as oportunidades de carreira na área de tecnologia. É uma ferramenta de transformação social. Ele aproxima, desde 2011, estudantes de toda região ao ecossistema do nosso parque tecnológico. Além de conhecer o parque tecnológico, suas estruturas laboratório e empresas, os estudantes participam de conversas com os empreendedores das *startups* e de oficinas práticas nas áreas de robótica e empreendedorismo, então é isso professor (GE10).

No âmbito da Dimensão Ecossistema Empreendedor, foi solicitado aos entrevistados falar sobre a existência de uma Política Regulatória municipal ou estadual de apoio ao empreendedorismo; a existência de uma cultura regional voltada ao empreendedorismo; a existência de capital humano qualificado para empreender, e por fim, a existência de uma infraestrutura de P&D para a inovação nas universidades. As falas a seguir, descrevem o cenário apontado pelos entrevistados.

Olha, colega, eu desconheço a existência de uma política municipal que regule o apoio ao empreendedorismo aqui no nosso município, até porque as relações da prefeitura com o governo do estado, elas não são muito estreitas. No âmbito do estado, o que nós temos são diretrizes do governo para

incentivar pequenos empreendedores que trabalham produzindo produtos aqui da Amazônia, aqui do nosso contexto regional nosso, principalmente, produtos ligados à sustentabilidade e ao meio ambiente, o que chamamos de bioeconomia verde. Então é isso. Aqui, devido às nossas grandes distâncias geográficas, nós não temos essa cultura voltada ao empreendedorismo inovador, o que temos é o incentivo ao empreendedorismo tradicional. Essa cultura para a inovação, ela fica apenas restrita ao nosso parque tecnológico e às nossas universidades (GE1).

Como te falei antes, nosso parque tecnológico nasceu de uma política pública do governo do estado para a revitalização do centro histórico da cidade e para qualificação da mão-de-obra na área das Tics. Essa política de regulação passa pelo governo do estado e pelas prefeituras da capital e de cidades no agreste do estado. Então, a cultura do empreendedorismo aqui no estado, de uma forma geral, eu percebo que é a cultura do empreendedorismo tradicional, aquele que o corre por necessidade, aquele que as pessoas colocam um negócio por que estão desempregadas. E isso que eu percebo. Porém, com as iniciativas do parque tecnológico, principalmente aqui na capital, notamos um aumento significativo nos últimos anos, de empreendedores ligados às tecnologias da informação e comunicação. E isso é fruto do esforço das ações do parque tecnológico com as nossas universidades (GE8)

Aqui na nossa região, é notória a sincronia do nosso parque tecnológico, não só o nosso, que é o maior e o mais antigo, mas também dos outros parques e centros de inovação espalhados pelo estado com as ações regulatórias do governo estadual. Eu te digo que existe sim uma política em apoio ao empreendedorismo inovador, por oportunidade, como também, um apoio ao empreendedorismo mais básico, aquele por necessidade, respeitando as vocações de cada localidade ou microrregiões. Muitos municípios aqui no nosso estado criaram leis para incentivar o empreendedorismo. Do meu ponto de vista, nós temos avançado muito no empreendedorismo por oportunidade, pois, temos excelentes universidades e centros de pesquisa já consolidados e que tem parcerias com diversas empresas tanto nacionais como estrangeiras (GE6)

Veja bem, professor, aqui a nossa universidade, ela é uma instituição que, nos últimos anos, teve o maior número de pedido de patentes no INPI no Brasil, superando até outras instituições consagradas como a UNICAMP, a USP, e a UFRJ. E isso é bom, mostra que temos aqui no semiárido nordestino, uma base científica sólida. Porém, eu vejo que por mais que tenhamos essa base científica sólida, isso ainda não se traduz num ambiente o qual, exista de fato uma cultura regional ou local voltada ao empreendedorismo para a inovação. Nós temos aqui na prefeitura municipal, uma secretaria de ciência e tecnologia que deveria ser mais atuante junto com a universidade, e isso não ocorre. Existe uma lei municipal que regula a ciência e a tecnologia, é a Lei 7.193/2019 aprovada em 2021 e ela também faz menção ao empreendedorismo inovador. Então eu vejo que a cultura para o empreendedorismo inovador deve nascer na universidade e se espalhar pela região através de mecanismos de divulgação científica local. Também não vejo que na universidade exista capacidade humana suficiente para empreender em inovação. Observo isso através das vagas ociosas no parque tecnológico nosso. Existem alunos interessados, mas faltam bons projetos (GE9).

Conforme os relatos dos entrevistados nessa abordagem da Dimensão Educação Empreendedora e das categorias das Políticas Institucionais e dos Programas de apoio ao empreendedorismo nas universidades, de acordo com os

constructos descritos no referencial teórico abordado, concluímos que o objetivo primeiro dessa tese foi alcançado.

Dessa forma, a educação empreendedora converte-se em uma estratégia para a criação do ambiente de inovação, e essa inovação torna-se o diferencial que permite a criação de renda e a sustentação dos negócios a médio e a longo prazo (Kaniak; Severgnini; Serpe, 2019).

Sendo assim, confirmam-se os pressupostos do objetivo 1 deste trabalho de tese, cuja criação das *spin-offs* sofre influência direta da Política Institucional de apoio aos Programas de Inovação e Empreendedorismo na Universidade, como também que a Análise do Ecosistema Empreendedor é fator preponderante para a criação e desenvolvimento de novas *spin-offs* acadêmicas nessas instituições de ensino.

Já, para responder ao segundo objetivo da tese, que foi o de Identificar os fatores de influência sobre a criação de *spin-offs* nas universidades, a partir de uma análise das variáveis do ecossistema de inovação, foram utilizadas duas dimensões que compõem os seguintes constructos descritos no referencial teórico os “Ambientes de Inovação e o Ecosistema de Inovação”, com seus respectivos elementos observação e análise, conforme mostra o Quadro 21 abaixo:

Quadro 21 – Dimensões: ambientes de inovação e ecossistema de inovação

Dimensões	Elementos de Observação e Análise
Ambientes de Inovação	Ambientes Internos e Externos para a promoção e o desenvolvimento das <i>spin-offs</i> na universidade
Ecosistema de Inovação	Articulação entre os atores do Ecosistema de Inovação (Universidade/Governo/Empresas/Sociedade)

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Os ambientes de inovação, segundo Audy e Piquê (2016), são mecanismos de geração de empreendimentos inovadores. São compostos por atores que dão suporte à criação, estruturação e ao desenvolvimento de novos negócios. Nesse grupo, é possível destacar as incubadoras, as aceleradoras e laboratórios abertos, parques tecnológicos, entre vários outros mecanismos (Aranha, 2016; Audy; Piquê, 2016).

Em relação à articulação entre os atores do ecossistema de inovação, foram considerados os atores que compõem a Quádrupla Hélice (QH). São eles: governos, empresas, universidade, e a sociedade civil, conforme observa Carayannis (2009); Carayannis e Grigoroudis (2016).

Quanto aos ambientes de inovação, foram solicitados aos gestores falar sobre os ambientes internos e externos de inovação em suas instituições. O objetivo dessa questão era o de buscar entender como os ambientes de inovação influenciam no processo de criação de novas *spin-offs*.

De acordo com o relato dos entrevistados 1,4,7,5, e 8, descritos a seguir, percebem-se que os principais ambientes de inovação são os laboratórios, as incubadoras e os parques tecnológicos. Esses ambientes são mecanismos de apoio e estruturação de novas empresas importantes para a materialização das *spin-offs* nas universidades.

Olha, professor, eu considero como ambiente de inovação toda aquela estrutura física de pesquisa que leve ao desenvolvimento de novas tecnologias né. Aqui na universidade nós temos muitos laboratórios em vários cursos e áreas diferentes, e isso é bom num contexto geral da pesquisa. Mas também eu vejo que a incubadora e o parque tecnológico são os principais ambientes em que se materializa a pesquisa realizada nos laboratórios. Sem a existência da incubadora e do parque, as pesquisas ficam apenas na prateleira da biblioteca (GE1)

Nosso principal ambiente de Inovação é o parque tecnológico. Ele é um parque tecnológico mantido, vinculado, estruturado, implantado pela Universidade Federal. Ele tem, é claro, recursos, investimentos de órgãos de fomento, FINEP, FAPEG, a nossa Fundação de Apoio Para a Pesquisa Local aqui, SEBRAE, alguns atores do ecossistema apoiam e financiaram algumas estruturas implantadas aqui, projetos e programas, enfim. Isso sim, mas o parque pertence à universidade e ele é vinculado a ela por essa razão e tem uma gestão da universidade. [...] A nossa estrutura jurídica é a estrutura jurídica da universidade. Nós não temos um CNPJ diferente, nós não temos uma estrutura de pessoal apartada da universidade (GE4).

Eu quero te explicar um pouco como funciona o ecossistema de inovação aqui da universidade. A gente possui uma universidade que conta com mais de 1.400 laboratórios. A gente tem, a Inova, ela tem unidades descentralizadas em cada centro acadêmico. A gente conta também com uma estrutura de quatro incubadoras de empresas. Duas incubadoras são de base tecnológica, uma fica aqui no Rio de Janeiro, ela já tem mais de 30 anos de existência, de atuação, e conta com mais de 100 empresas graduadas. Essa incubadora atua com startups que nascem na própria universidade, mas também abriga empresas que nasceram em outras universidades aqui do estado, enfim, ou do país. A gente também tem uma incubadora em Macaé, que é um campus da UFRJ, que não fica aqui no Rio de Janeiro, que é o CRIUS. Então, o CRIUS atua também com programas de incubação, são programas de inovação aberta, ou seja, onde a gente tem um governo ou outras empresas patrocinando programas de ideação, de pré-aceleração, de aceleração de negócios. A gente tem também duas incubadoras, uma mais voltada para negócios sociais, então que apoia cooperativas populares, e uma outra que atua com negócios de impacto social e ambiental. Então, quando a gente está falando daquele aluno ou daquele professor que tem interesse em empreender, eles passam por esse atendimento da Inova e eles podem ser direcionados para uma dessas incubadoras (GE7).

Olha, deixa eu te falar o seguinte, é uma opinião pessoal minha, que convivo no meio desses ambientes há mais de dez anos. Os nossos ambientes de

inovação mais visíveis ao público interno e externo aqui, são os laboratórios, a incubadora e o parque científico tecnológico nosso. Então, aqui a incubadora foi criada em 2001, aí em 2003 foi criada a Innova, nossa agência de inovação. Aí a gestão da incubadora passou para dentro da Innova. O parque foi criado em 2010, e aí a gestão do parque também foi feita pela Innova. Eu te diria que, sem esses ambientes, é quase impossível de se criar startups ou spin-offs aqui. São esses ambientes que mantem as parcerias com os atores externos da universidade e que viabilizam o surgimento de novas empresas (GE5).

O nosso Parque Tecnológico não está dentro da universidade, está fora, embora a concepção dele venha dos professores da Universidade Federal local, né. Pra nós aqui, ele é considerado o principal ambiente de inovação do estado. [...] Ele surge a partir do conjunto de fatores que envolve a saída de capital humano qualificado. Então aqui na capital nós temos um dos maiores centros de formação de capital humano qualificado na área de tecnologia, na área de TIC. Mas, embora a gente tenha, por exemplo, o centro de informática da UFPE, um dos maiores centros de informática do país, que tem empresas como Motorola, Apple, com laboratórios lá dentro, a gente, bem antes, em 1990, observava que apesar desse centro da UFPE, da UPE, enfim, a gente via uma saída muito grande do capital humano, porque a gente formava, e as pessoas iam embora. E, paralelamente, a gente observava também que o centro histórico da cidade passava por um processo de degradação, subutilização, abandono mesmo. E aí, diante desses dois fatores, o governo do estado demonstrou interesse em criar uma política pública que revitalizasse, recuperasse esse centro histórico e, ao mesmo tempo, desse um uso para esse espaço. [...] Então, foi assim que em 2000 nasceu o Porto Digital (GE8).

Ainda no âmbito dos ambientes de inovação, foi solicitado aos entrevistados falar sobre quais os principais desafios enfrentados pela incubadora de empresas e/ou parque tecnológico no apoio à criação e desenvolvimento de *spin-offs* acadêmicas. Essa questão é naturalmente importante, pois busca compreender quais são os principais fatores limitadores que dificultam o processo de criação das *spin-offs* acadêmicas.

De acordo com os entrevistados, há vários entraves que dificultam o processo de criação das *spin-offs*. Dentre os citados pelos entrevistados, estão a escassez de editais de fomento para as *spin-offs* relatados pelos entrevistados 1 e 2; a falta de apoio financeiro de algumas agências de fomento que ainda não entendem o que é apoiar do desenvolvimento científico e tecnológico, através das *spin-offs* relatado pelo entrevistado 3; a dificuldade na sustentabilidade financeira, descrito pelo entrevistado 4 e a falta de espaço físico para abrigar mais empresas, também relatado pelo entrevistado 2.

Outras dificuldades estão relacionadas à mudança cultural da educação, envolvendo sua verdadeira missão no século XXI e a questão jurídica envolvendo o marco legal da inovação foi apontado pelo entrevistado 6. Além desses desafios descritos, há ainda um fator importante apontado pelo entrevistado 5, que é

dificuldade que a universidade tem de transformar alunos e pesquisadores em empreendedores.

[...] Nossa principal dificuldade hoje é falta de recursos financeiros, uma vez que somos mantidos pelo governo do estado, e a escassez de editais com fomento para as spin-offs incubadas é constante (GE1).

Eu ainda acho que as agências de fomento precisam fazer uma reflexão sobre o que é apoiar a ciência e o desenvolvimento tecnológico. Deixar bem claro, isso é academia, e saber apoiar o que é inovação e o que é desenvolvimento de produto e negócio, tá. Essa é a grande dificuldade que eu vejo em relação ao apoio financeiro. E esse apoio é crucial para a sobrevivência da spin-off (GE3).

Nossa dificuldade atualmente passa por duas dimensões: uma que é a falta de espaço físico na incubadora. Ela já existe há 10 anos e nunca houve uma ampliação, uma modernização administrativa. E a outra, é a falta de recursos financeiros, pois, nós somos mantidos pela universidade e, nos últimos anos, vimos uma diminuição desses recursos. Há também a escassez de editais de fomento para spin-offs, advindos do governo do estado. Tudo isso dificulta nosso trabalho aqui (GE2).

Os principais desafios, primeiro, envolvem uma mudança cultural na educação. Isso é com os alunos, com os professores, os pesquisadores, e com a gestão das universidades. Tem muitas universidades que ainda, aqui no Brasil, não tem uma noção, nem sequer endereçam a questão da terceira missão, né, entendida a primeira missão como ensino, a segunda pesquisa e a terceira inovação. Então, tem uma questão cultural de toda a comunidade acadêmica e da própria a sociedade com relação ao papel da universidade no século XXI, e aí, disso, derivam a questão da geração de startups, de spin-offs e assim por diante. E o segundo aspecto, depois da questão cultural, para mim, envolve a questão jurídica, aquilo que eu falei, um marco legal que não é estável como deveria e não está devidamente regulado como deveria também. Para mim, esses são os dois aspectos mais importantes (GE6).

Eu acho que o desafio maior de uma incubadora ligada à universidade e de empresas de base tecnológica é transformar esses acadêmicos. Capacitar esses acadêmicos para ser empreendedores, E aí, um segundo desafio, que aí é mais para o final, assim, do programa, que é buscar e trazer investimento para esse tipo de negócio. Porque hoje, no Brasil, os investidores ainda não estão sensibilizados para o negócio de base tecnológica vindo da universidade. Por quê? Porque é coisa muito de ponta, e de risco, e que é coisa que demora, às vezes, cinco, seis, sete anos para estar no mercado (GE5).

Então, a sustentabilidade financeira da nossa incubadora é um negócio que nós perseguimos persegue sempre. Conseguimos fazer muitas coisas, ter uma certa regularidade de alguns recursos para manter essas atividades, mas nós entendemos que, para além do que ela consegue rodar do ponto de vista das coisas que ela executa, também precisaria haver uma política de investimento estável, constante, para garantir a plenitude das suas atividades. Então, eu acho que, do ponto de vista de geração de spin-offs, a gente conseguiria maior êxito, se tivéssemos mais estabilidade no sentido de poder contratar pessoal, por exemplo, que faça, que se dedique a isso. Que possamos ter recursos dedicados para estimular a geração de spin-off de negócios, spin-offs da própria universidade. Então, hoje a gente consegue se manter com o que tem, mas avançar ainda é uma questão que depende de investimento nos diferentes níveis (GE4).

Ainda, sobre o ambiente da incubadora, foi abordado junto aos participantes da pesquisa quais eram as estratégias utilizadas pela incubadora para atrair novos empreendedores e empresas. Essa questão tinha o objetivo de verificar se nesse ambiente de inovação havia demandas constantes de novas empresas e empreendedores.

Observado os relatos dos entrevistados, verificou-se que a atração de *startups* para as iniciativas empreendedoras da universidade e desses ambientes de inovação, de uma forma geral, elas sempre foram feitas por meio de chamadas públicas, de editais públicos, impulsionados por estratégias de comunicação e difusão de marketing nas redes sociais e em sites oficiais dessas instituições, conforme as falas dos entrevistados 1, 3, 4, 6, 7, e 8 a seguir:

O que a gente faz é lançar o edital e dar publicidade. Tornamos ele público e divulgamos nas redes sociais com os parceiros. Essa é a forma que a gente faz para atrair novas empresas. Porém, nessa forma de divulgação que temos realizado até então, conseguimos fechar as turmas de pré-incubação, incubação e aceleração, para começar a rodar as turmas, até por causa do alcance das nossas redes e do site, porque fazemos publicidade também na mídia, local, enfim. Então, temos aí um alcance muito bom (GE8).

A nossa estratégia de atração de empresas está muito relacionada com a dinâmica de pesquisa. Então, as nossas dinâmicas estão muito relacionadas com uma lógica que posiciona a inovação como uma ação especializada, principalmente, desenvolvida na universidade. Então, as estratégias estão muito associadas com esses aspectos, né, relacionados à própria atividade dinâmica de pesquisa. Nós atraímos empresas e desenvolvemos as operações aqui, sempre relacionadas com as áreas onde a universidade tem competência e capacidade, não só de ensino, mas principalmente de geração de conhecimento, por meio dos seus centros e institutos de pesquisa (GE6).

A gente tem desafios, sim, de atração de novas empresas. Hoje eu tenho uma taxa de ocupação do meu parque, dos meus prédios compartilhados, eles estão 100% ocupados. [...] Eu tenho dois edifícios que são edifícios dedicados a grandes empresas e que precisamos atrair novas e pequenas empresas. Mas aí o meu desafio é captar recursos para que eu construa novos locais em que eu possa abrigar ainda mais empresas e criar um dinamismo maior para a nossa instituição. Esse também é um ponto importante para nós (GE7).

Nós investimos fortemente na nossa assessoria de comunicação e marketing. Desde 2019, nosso parque está praticamente lotado de empresas. Os prédios multiusuários, que são empresas que recebem empresas de menor porte, que ocupam salas assim, está praticamente lotado. Isso não era realidade em 2019. Em 2019 tivemos a pandemia, que foi um desastre para todos esses ambientes. Depois da pandemia, veio um crescimento muito forte. E aí, o que eu te digo, eu investi fortemente em assessoria de comunicação e marketing, contratando pessoal específico para essa área, foi a área que mais aumentou aqui no parque. Por que precisávamos de pessoal que conseguia entender bem a nossa realidade. E a missão que eu dei para o pessoal da Associação de Comunicação foi, vocês têm que divulgar o parque como algo que vai além da universidade (GE1).

Então, o que nós fizemos? Os nossos editais, etc., eles todos foram alterados para privilegiar startups da universidade. Depois, para prestigiar startups de fora da universidade e que venham trabalhar com estruturas de P&D consolidadas na universidade, que tem tradição de inovar e etc. (GE3). Fazemos esse chamado sempre. Uma chamada pública para atrair empresas de base tecnológica para cá. A atração de startups para as iniciativas empreendedoras da universidade, do Parque e da Incubadora, elas sempre foram feitas por meio de chamadas públicas, impulsionadas por estratégias de comunicação e difusão, nas redes sociais e publicação em sites oficiais. Antigamente isso se fazia pregando cartazes nas unidades acadêmicas e tal. Então, antes a gente alcançava as pessoas de um jeito, hoje fazemos tudo por meios eletrônicos, redes sociais, e-mails, essas coisas que a gente sabe que faz chegar, né (GE4).

Sobre a articulação entre os atores do ecossistema de inovação que compõem a Quádrupla Hélice (QH), observado nos trabalhos de Carayannis (2009); Carayannis e Grigoroudis (2016), os entrevistados falaram sobre a existência de demanda de empresas e empreendedores, para a incubadora. Falaram também sobre a articulação entre os atores da QH, para a promoção do empreendedorismo inovador na busca de fomento financeiro para a criação das spin-offs da universidade.

O objetivo dessas questões era o de compreender como se dá essas interações entre os atores e se essas articulações estavam, de fato, atraindo fomento para as *spin-offs*.

Segundo as falas dos entrevistados, na maior parte das instituições pesquisadas, há um elevado grau de interação entre os atores da QH e a universidade. Porém, também há casos em que essa interação é pouco significativa, quando é o governo municipal, conforme observado nas falas dos entrevistados 1, 4, e 9. Já os entrevistados 2, 5, 6, 7 e 8 afirmaram que ocorre uma boa articulação não só com os governos municipal e estadual, mas também com os demais atores que compõem o ecossistema de inovação.

É difícil falar a grosso modo, generalizar nesse contexto. Eu enxergo que houve muito aumento da maturidade, ou seja, a ligação do nosso parque tecnológico hoje é mais forte com o governo do Estado do que com a Universidade. [...] Em relação à prefeitura, a gente tem uma conexão razoável, melhorou muito com relação ao que era, mas a prefeitura ainda é muito limitada, assim, a capacidade de fazermos conexões com a prefeitura é um pouco difícil. O prefeito atual aqui da capital, foi o primeiro que visitou o Parque Tecnológico em 2019. Os demais nem vinham aqui, nunca tinham nem vindo aqui. É difícil. Mas a relação com a Prefeitura melhorou, mas é muito longe do que poderia ser. Por exemplo, o balizador é Florianópolis e Recife, onde essas prefeituras tem uma relação extremamente mais avançada. Aqui, a Prefeitura é distante (GE1).

Nós temos uma articulação bastante interessante. Para você ter uma ideia, nós estamos dentro de um conselho do Centro das Indústrias do Estado do Amazonas, fazemos parte desse conselho. Então, a nossa interação, a

interatividade com esse conselho traz para nós projetos de PDI, traz para nós uma visão de como a universidade pode servir ao polo industrial, empresas de forma industrial. Nós temos uma secretaria de empreendedorismo e inovação da Prefeitura, e temos uma parceria também com a Secretaria de Planejamento, Desenvolvimento e Inovação do Governo do Estado. Então, nós estamos participando desse ecossistema bastante ativamente (GE2).

Bom, eu diria que, na minha região, entendida a minha região aqui como Porto Alegre, enquanto cidade do Rio Grande do Sul, enquanto espaço de atuação da Universidade, existe, sim, uma articulação muito forte entre os componentes da quádrupla hélice, né, seja as universidades, onde nós somos uma delas, mas temos outras universidades muito importantes, aqui no nosso contexto, com as quais nós atuamos de uma forma muito colaborativa, a segunda hélice das empresas, em todo o segmento empresarial, a terceira hélice do governo, em todos os níveis, municipal, estadual e federal, e finalmente a quarta hélice, que é aquela que está relacionada com a sociedade civil organizada, ONGs e diversas instituições que atuam no âmbito da sociedade, onde nós estamos localizados. Eu acho que aqui existe, principalmente nos últimos quatro, cinco anos, uma articulação muito forte, um nível de conexão e de elaboração de projetos conjuntos, com um grau de minimamente compartilharmos algumas visões de futuros importantes, seja para Porto Alegre, seja para o Rio Grande do Sul, em pleno desenvolvimento (GE6).

No nível municipal, não é muito boa a relação, na verdade. Nos últimos governos municipais, a gente não tem tido muito sucesso com iniciativas, investimentos, cooperação, convênio com o governo municipal, com os governos municipais, não. Nem nesse governo atual, nem no anterior. Há uma grande dificuldade de interlocução. Acho que não foi entendido ainda a importância dos parques tecnológicos. Olha que nós somos o único parque tecnológico do município de Goiânia, a maior cidade do Estado, e temos resultados relevantes, mas isso não tem sido talvez entendido como uma estratégia, como uma vertical do governo municipal. Estratégia de investimento, uma vertical de investimento municipal. O que é muito ruim, porque, na verdade, as coisas acontecem no município, enfim, a gente teria um potencial muito grande de geração de inovação no nível de serviço, por exemplo, que daria um retorno para o município muito grande, muito relevante. Mas isso, infelizmente, é a nossa realidade. Já em relação aos outros atores das hélices, nós temos uma articulação bastante positiva, bastante significativa para nós (GE4).

A gente busca, sim, atuar muito em consonância com todos nossos parceiros, com governo municipal e governo estadual e também com FINEP, SEBRAE, e com a fundação de apoio à pesquisa do estado, que são parceiros muito importantes para nós. Queremos levar as nossas patentes para o mercado, por que queremos que essa pesquisa não fique dentro da prateleira da universidade. Então, buscamos constantemente o aprimoramento e o estreitamento dessas relações com os nossos parceiros (GE7).

Olha, nossa conexão com a prefeitura, o governo estadual, com a universidade e os outros parceiros nossos ela é muito forte. Tanto o governo do estado como a prefeitura aqui da capital, todos, nos tem apoiado fortemente, seja com editais de fomento, seja com bolsas para alunos dos nossos programas de incentivo ao empreendedorismo e educação em tecnologias da informação e comunicação proporcionada aqui pelo nosso parque tecnológico (GE8).

Ainda sob o prisma das interações entre os atores da QH no ecossistema de inovação, foi perguntado aos gestores como os governos tem apoiado as spin-offs em

termos de políticas e incentivos financeiros. Essa questão complementa a anterior, e tinha como objetivo, buscar informações sobre os tipos de apoio dados às *spin-offs* acadêmicas no âmbito das interações entre esses atores.

Observa-se, nas falas dos entrevistados 6, 7, 1 e 8, que os principais apoios disponibilizados pelos governos, principalmente dos governos estaduais e federal, são as subvenções financeiras a partir dos editais das secretarias de ciência e tecnologia estaduais e de órgãos de fomento como a Finep e as fundações de apoio a pesquisa estaduais.

Bom, eu imagino que você esteja referindo à capital de risco em todos os seus estágios. Eu acredito que isso é muito da esfera privada. Eu não vejo uma atuação que possa ser sistemicamente relevante das instâncias de governo, nem municipal, nem estadual, nem mesmo federal, onde existe um volume de recursos maiores. As capacidades de investimento na minha região, tanto no nível municipal quanto estadual, são muito reduzidas. A capacidade maior de investimento aqui está localizada realmente no nível federal, mas eu acredito que isso sim está muito na esfera privada. Essa é uma área que vem crescendo no Brasil. O Brasil ainda tem uma cultura de capital de risco com pouco risco (GE6).

Esse também é um ponto importante para a gente. Não temos financiamento do governo estadual e nem municipal, tá. Diferente de outros parques, o Parque Tecnológico nosso tem investimento de fora, por exemplo, captando recursos via editais da Finep, e da Faperj, editais normais. A gente não tem a injeção de recursos proveniente de governo na nossa operação. Então, mesmo com essas conexões que nós temos, aproximar com essas entidades também é um trabalho que a gente vem fazendo ainda mais (GE7).

O parque tem fomento do governo do estado, ou seja, nós recebemos um contrato de gestão do Governo do Estado para a operação do parque. Além disso, o governo lançou no ano passado um programa de subvenção econômica chamado Startup Pará. Eles lançaram mais de 12 editais no ano passado na área de subvenção econômica e inovação. Em função de um decreto, o governo estadual associou um percentual do valor da exploração mineral para a inovação. Então há um percentual nessa nossa lei estadual garantindo recursos para a inovação. Antigamente o orçamento, basicamente, se resumia ao orçamento da fundação de apoio à pesquisa do estado e da Secretaria Estadual de Ciência e Tecnologia para esse tipo de empreendimento. Então se injetou um volume de recurso significativo para estimular a inovação em função dessa lei, de ter atrelado a esse fundo mineral, então por isso que a gente tem conseguido alcançar resultados bem interessantes, assim, uma transformação bem interessante (GE1).

Como te falei antes, nosso parque nasceu de uma política pública. Então os recursos são basicamente advindos do governo do estado e dos editais de subvenção econômica, principalmente, os da Finep. Há algum tempo, constatamos uma certa dificuldade dos empresários em captar recursos junto à Finep. Isso ocorre por que muitos deles não sabem elaborar bons projetos. Então, nós damos toda uma assessoria nesse sentido para que eles possam conseguir esses recursos (GE8)

Diante do cenário descrito nas categorias das Dimensões do Ecossistema de Inovação e dos Ambientes de Inovação, acredita-se ter alcançado os propósitos contidos no objetivo 2 desta tese.

Sendo assim, confirmam-se os seguintes pressupostos: primeiro, que a criação das *spin-offs* sofre influência direta da existência de ambientes institucionais internos e externos propícios ao desenvolvimento de inovações, a partir dos resultados da pesquisa científica na universidade.

Estes ambientes podem ser instrumentos da política pública, considerados como agentes atratores e transformadores de realidades locais, que articula o ecossistema de inovação em prol do desenvolvimento de talentos e soluções e novas empresas que resolvam problemas reais da sociedade (Souza; Teixeira, 2022).

E segundo, que a articulação entre os vários atores do Ecossistema de Inovação é fator preponderante para o estímulo à criação de novas *spin-offs* na universidade, visando ao transbordamento do conhecimento científico e das inovações para o desenvolvimento local/regional.

Pannison (2021) afirma que as articulações e a interatividade entre os diversos atores nesse processo possibilitam o surgimento de diversas empresas na comunidade, além das *spin-offs* geradas pela academia, gerando valiosos produtos e processos de alto valor agregado.

O autor ressalta ainda que o resultado da conformação dos ecossistemas de empreendedorismo, de negócios, de inovação e de conhecimento, em que se apresenta uma responsabilidade de coexistência entre universidade, governo e empresas com as demandas da sociedade, numa abordagem de quádrupla hélice, incluindo nessa dinâmica outros agentes de suporte como investidores de risco, comunidades, prestadores de serviços especializados, entre outros, constitui-se numa verdadeira rede de apoio ao empreendedorismo (Pannison, 2021).

Em relação ao terceiro objetivo desta tese, que é o de verificar se as inovações geradas pelas *spin-offs* estão em aderência com o engajamento das universidades ao desenvolvimento local/regional, foram abordadas – junto aos entrevistados – questões relativas ao constructo da Dimensão Universidade Empreendedora Engajada com seus elementos de análise, conforme mostra o Quadro 22 abaixo:

Quadro 22 – Dimensão: Universidade empreendedora engajada

Dimensão	Elementos de Observação e Análise
Universidade Empreendedora Engajada	Missão da Universidade engajada com as demandas locais/regionais da sociedade Transbordamento das Inovações geradas pela academia para o desenvolvimento local/regional

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Os elementos de análise categorizados nessa dimensão foram: a missão da universidade em aderência com às demandas locais da sociedade, e o transbordamento das inovações geradas na academia para o desenvolvimento local/regional. Tais fatores encontram subsídios robustos na literatura, através da Teoria do Empreendedorismo pelo Transbordamento do Conhecimento (*Knowledge Spillover Theory of Entrepreneurship*) de Acs et al. (2008), aliada à Teoria da Universidade Empreendedora proposta por Etzkowitz (1983; 1998; 2003); Clark et al. (1998); Guerrero e Urbano (2012); Audretsch (2014; 2022) e Ruiz e Martens (2019).

As questões do roteiro de entrevista relativas a essas categorias buscavam responder se o perfil da universidade era voltado ao desenvolvimento local/regional, como também, se as inovações, patentes e licenciamentos de tecnologia geradas pela universidade atendiam as demandas locais/regionais da sociedade.

Sobre a missão e o perfil da universidade engajada com as demandas da sociedade, observaram-se nas falas dos entrevistados que cada universidade tem as suas potencialidades e fragilidades; elas variam conforme é o contexto da região na qual está inserida.

Segundo os entrevistados 5, 6, e 10, há um certo equilíbrio entre ensino, pesquisa e a extensão nas suas instituições, voltadas às demandas da sociedade. Porém, também há casos como os relatados pelos entrevistados 1, 3, e 9 que, em suas instituições, ainda prevalecem mais as atividades de ensino e pesquisa e poucas atividades de extensão, voltadas para as demandas da sociedade.

De acordo com os relatos, as instituições universitárias, que têm uma maior aderência às demandas de desenvolvimento local/regional da sociedade, são as instituições localizadas nas regiões Sul e Sudeste.

A universidade, eu entendo que as nossas universidades aqui, a nossa Universidade Federal tem uma vocação muito de pesquisa, tá? E ela é muito centrada na questão do desenvolvimento de pesquisa e deixando para alguém fazer a transposição disso para o mercado. Eu acho que o perfil da extensão seria um perfil que deveria ser mais valorizado nas nossas universidades no Brasil. É marginalizado o trabalho com extensão, eu acho

que é um trabalho com grande potencial de conectar com a sociedade, mas, tipicamente, a gente só valoriza aqui pesquisa (GE1)

Eu penso o seguinte, a nossa Universidade, por ela está no Distrito Federal, ela é muito demandada para inovar, entre aspas, para o governo. Então, eu diria hoje, a Universidade de Brasília, ela inova majoritariamente para o governo. Até como reflexo do fato de nós não termos uma indústria pujante. E também não temos, assim, os nossos problemas, eles acabam sendo problemas não de mercado, não de demandas da própria indústria. E, nesse sentido, eu acho que a Universidade de Brasília cumpre muito bem o papel no contexto da inovação, só que a gente faz uma inovação mais direcionada (GE3).

A minha universidade, a PUC do Rio Grande do Sul, ao olhar os documentos institucionais, tipo posicionamento estratégico, visão de futuro e assim por diante, tu vais ver com muita clareza, que a terceira missão, que envolve a inovação e a atuação da Universidade, com um grau de impacto e de relevância, né, impacto real na sociedade, relevância na comunidade onde atuamos, ela é muito importante, muito destacada. Eu acredito que, na minha região, existe uma tendência, principalmente nas instituições comunitárias, que são instituições muito, muito identificadas com as suas regiões, com as suas cidades, onde elas atuam, né, e essas instituições, eu acho que têm, sim, uma vocação até, constitutiva, né, desde a sua origem, de um papel na sociedade, né, muito forte, né, o próprio o nome, comunitárias, já denota isso. Eu acredito que a minha universidade aqui, a PUC do Rio Grande do Sul, ela tem um bom equilíbrio entre essas três missões, né, o ensino, a pesquisa e a inovação (GE6).

Bom, eu acho que a Unicamp tem um diferencial aí, frente às outras universidades, né, por ter nascido já com esse, esse viés de pesquisa bastante forte, relação com a indústria bastante forte, né, então, lógico que tem também, toda a parte de ciência básica, que é desenvolvida, e que é fundamental, é importante, e missão da Universidade, né, tem diversas iniciativas ligadas à extensão, né. A gente tem muitas tecnologias aqui desenvolvidas, né, que tem um, uma aplicação e um apelo social, né, muito forte, e que, em alguns casos, são até licenciadas gratuitamente (GE5).

Aqui, a nossa universidade ela tem bem definida sua missão, que é contribuir para a promoção de uma sociedade mais justa, sustentável, solidária e democrática, mediante a formação integral dos nossos alunos com sua capacitação para o exercício profissional, para a produção do conhecimento e a inovação para o desenvolvimento regional. Então eu te digo que aqui nós temos um bom equilíbrio entre ensino, pesquisa e extensão. Mas, ao meu ver, ainda hoje a extensão ainda é um ponto onde devemos melhorar mais (GE10).

Professor, nós temos uma atuação muito forte com a sociedade através da pesquisa. Eu vejo que essa nossa atuação também é voltada mais para as empresas, para as demandas do empresariado. Eu, particularmente, não vejo que aqui a universidade tenha um papel voltado para as demandas da sociedade. Eu vejo aqui muita pesquisa e poucas atividades de extensão. Então eu acho que somos muito mais ensino e pesquisa (GE9).

Sobre o transbordamento do conhecimento gerado pela academia para a sociedade, foi interpelado aos entrevistados se as inovações, patentes e licenciamentos de tecnologia das suas instituições atendiam às demandas de desenvolvimento de suas localidades ou regiões.

O objetivo dessas questões era o de procurar entender se esse trasbordamento do conhecimento teria trazido algum benefício socioeconômico para a localidade ou se tais benefícios eram apenas voltados aos interesses das indústrias e demais empresas da região.

Conforme relatado pelos entrevistados, muitas das patentes geradas pelas universidades não se transformam em negócios, ficam nas prateleiras. Isso decorre da cultura do professor pesquisador que vê a patente como final do processo de pesquisa e não como parte de um processo de criação de uma *spin-off* acadêmica para explorar comercialmente os resultados da pesquisa. Dessa forma, a patente gerada acaba por se tornar apenas um item no currículo do pesquisador.

Zero. Não é de meu conhecimento de nenhuma patente que tenha virado benefício, seja social ou financeiro. As patentes que foram geradas, a rigor, não ficaram nem com seus inventores, ficam sempre em nome da universidade. Até a semana passada a gente estava discutindo sobre isso, a gente não tem aqui nenhum histórico de patente que gerou business. Tudo ficou em item de currículo. Aqui nosso resultado é fácil responder essa tua pergunta, porque é zero. Aqui na nossa universidade, os meus colegas, por exemplo, professores das áreas exatas, químicas, etc., eles se dão por satisfeitos quando eles recebem uma patente, mas onde eu encaro que ter a patente era apenas o início do processo de tornar aquilo ali um ativo econômico importante, mas não, isso não acontece. Quando o professor coloca o item da patente no currículo, acabou, não tem mais preocupação em relação a isso. Então, eu acho que isso não está certo (GE1).

Bom, você sabe que criar patente nesse país não é fácil, fazer registro de patente não é fácil nesse país, levam-se 10 anos. Eu tenho um registro de patente, a minha patente é da universidade, é minha parceira, a gente precisa amadurecer muito nesse sentido, porque a universidade tem poucas patentes e a gente precisa mudar a concepção da arquitetura dos nossos professores e das startups que patente ela faz parte desse ecossistema e é muito importante você ter uma patente para gerar um produto validamente viável. E a única patente que já gerou um produto foi a minha patente, em que eu criei o MVP, o produto minimamente viável, que é uma patente da fibra de um carroço de açai. Então, é única, ainda não virou negócio. Prestes a virar negócio. Estou buscando investidor, isso não é fácil. Eu defendi da minha tese há 10 anos atrás e continuo buscando investidor. Fui acelerado, fui formado, participei de várias mentorias. Participei de mentorias nos Estados Unidos, fui para vários países. Fui para a Alemanha, fui para a China para apresentar essa patente. Mas ela ainda não virou negócio. Ainda não gerou nenhum benefício (GE2).

Nós temos um conjunto, um portfólio de patentes de nível internacional importantes, algumas de abrangência somente nacional, mas o modelo de patentes como único mecanismo de transferência de tecnologia ou de conhecimento, ele já foi superado, né, hoje existem outros mecanismos de transferências que não passam sequer pelo processo de patenteamento, como se trabalhou durante a década de 90, 2000, até 2000, até pouco tempo atrás, uma delas é exatamente a questão das *spin-offs*, ou seja, uma outra forma das instituições, das ICTs, se apropriarem ou terem participação nos resultados futuros das startups que são geradas nas suas incubadoras, nos

seus ambientes, nos seus mecanismos de geração de empreendimento (GE6).

Então, é assim, a maioria das patentes estão na prateleira, essa é uma grande verdade. A patente na universidade, ela é o ato que culmina desenvolvimento tecnológico que o professor fez, né, orientando alunos, etc, etc, e que ele foi um pouco cuidadoso disso, isso dá uma patente. Então, ele patenteia porque é interessante ele patentear, porque ele pode encontrar pontos na progressão funcional dele, etc, mas ele não patenteia pensando em explorar aquilo, e a bem da verdade é que é por isso que você tem a patente na prateleira, porque a equipe que desenvolveu a patente, não criou uma *spin-off* para explorar aquele conhecimento, entendeu? Por quê? Porque, novamente, o professor está numa zona de conforto, eu mesmo tenho, já fiz, eu estou no terceiro pedido de patente, o último é na área de foguetes, está lá, e você vê que o meu aluno, ele que está nessa patente, ele foi trabalhar vendendo consultoria para ganhar dinheiro no mercado. Entendeu? Ele poderia falar, não, vamos abrir uma *spin-off* e tentar explorar isso. Então, você vê que a patente às vezes é uma oportunidade que você enxerga para consolidar, fechar com chave de ouro a sua pesquisa. Entendeu? Que começou lá na ciência e virou uma tecnologia. Aí você fala, ah, eu tô fechando com chave de ouro. Mas não é porque o cara tá pensando em desenvolver produto ou o negócio, tá? Ele acha que ali encerra o processo (GE3).

Sim, nós temos ainda muita pesquisa na prateleira. Isso vem mudando nos últimos anos. Em termos da nossa universidade, esse é um trabalho constante que a Inova tem que fazer, de identificar quais são as pesquisas que estão sendo feitas, quais têm o potencial de gerar patente, quais tem potencial de mercado, né, para que possam ser licenciadas. [...] Hoje a gente tem um portfólio de mais de 1.300 patentes, e em torno de 200 delas licenciadas, né. Então se a gente for ver, mais de 10% das nossas tecnologias estão no mercado, né. Para o Brasil esse é um potencial alto, nos Estados Unidos, nem tanto, mas em termos de Brasil, é um percentual alto, né. Então, esse é um trabalho constante que a gente tem. Se os pesquisadores não têm essa visão de que a sua pesquisa possa gerar uma patente, possa virar um novo produto e estar no mercado, a gente também vai ajudá-los a entender, a identificar isso, né, e ajudá-los também a proteger, e quem sabe licenciar essa tecnologia. Então, eu diria que a gente vem mudando um pouco, né, essa visão, assim, de tentar, cada vez mais, já estar conectado com o mercado, do início dessa pesquisa, para que isso já se desenvolva com uma aplicação de mercado mais certa (GE5).

Finalizando as questões do roteiro de entrevista, foi interrogado aos entrevistados quais os principais impactos ou contribuições das *spin-offs* acadêmicas para o desenvolvimento econômico da região. O objetivo dessa questão foi o de verificar de que forma as *spin-offs* acadêmicas contribuem para o desenvolvimento econômico e social da região.

Os impactos esperados podem se estender sobre a economia de uma localidade de diversas formas: promovendo o aumento da competitividade das empresas, fortalecendo a cultura empreendedora, na geração de empregos qualificados e renda, na geração e difusão de inovações, etc. (Saxenian, 1998; Oecd, 2001; Vincett, 2010; Bathelt *et al.*, 2010).

Por seus potenciais impactos sobre localidades, países, competitividade, cultura empreendedora, geração de empregos qualificados e renda, difusão das inovações, as *spin-offs* são de interesse diversos atores, como formuladores de política, gestores de universidades, empreendedores, investidores, conforme ressalta Pavani (2015).

Conforme as falas dos entrevistados, os impactos das *spin-offs* na sociedade são diversos. Os mais citados pelos entrevistados são: a geração de emprego e renda, a transferência de tecnologia para o mercado, e a atenção aos problemas da sociedade.

Sem dúvida, os maiores impactos são os empregos criados e as tecnologias transferidas. A gente hoje mapeia, por exemplo, quanto os empregos a gente abriga no Parque Tecnológico da UFRJ, quantos colaboradores atuam nas nossas empresas, enfim, mas ainda há um trabalho da universidade para se debruçar um pouco mais sobre esse levantamento dessas *spin-offs*. Então, assim, para a gente entender, ao longo dos anos, quantos alunos se formaram e quantos desses alunos aparecem em quadros societários de empresas, fazendo-se claro os devidos filtros, né. Ao longo dos últimos anos, são mais de 20 áreas de atuação, se eu não me engano, mais de 18 mil CNPJs criados a partir de alunos que vieram da nossa universidade (GE7).

O impacto é enorme. Além da geração de empregos, por exemplo, eu vejo também, a atenção aos problemas sociais no município (GE1).

Na verdade, eu acho que nós, como gestores, nós precisamos estimular ao máximo e colocar todos os meios à disposição dos alunos, porque eu tenho receio da questão da falta de oportunidade num mercado mais formal, entendeu? Eu acho que essa disruptura do mercado, ela pode ser uma válvula de saída para os alunos que recebem uma formação de alta qualidade e que, eventualmente, vão ficar desempregados, entendeu? Então, eu acho que todos nós temos que trabalhar no sentido de ofertar o maior número de ferramentas possíveis para que os egressos da universidade que possam chegar no mercado de uma forma ou de outra, tá. E ainda acho que *startup*, *spin-off* são boas ideias, né. E não necessariamente você precisa pensar que vai ser um unicórnio, mas que você vai poder pelo menos sustentar a sua família, né. Criar um negócio, e naturalmente, pressupõe que você está trazendo um benefício para a própria sociedade, né. Porque se você está vendendo alguma coisa, é porque alguém está comprando (GE3).

Não pode-se deixar levar apenas por números de indicadores de rankings. Porque, no fundo, a gente sabe que o nosso papel é impactar a sociedade como um todo. Seja a construção de recursos humanos, e aí, as empresas, *spin-offs*, *startups*, etc., que surgem aqui, uma vez que elas têm sucesso, a gente está cumprindo essa finalidade de gerar emprego, de transformar a realidade social das pessoas. Então, tirar resultado de iniciativas empreendedoras de sucesso de um contexto social. Isso aí também é uma coisa muito importante, também demonstra a nossa capacidade de atendimento a problemas sociais, geração de renda, de emprego, etc. Então, eu acho que a tem também, nesse espectro amplo, que olhar também por outros pontos que interessam à sociedade. Falei alguns aqui, vou dizer outros. A própria geração de impostos, a própria geração de, ou atração de investimento para a realidade local, para o ecossistema local, seja para o bairro, para a cidade ou para a região (GE4).

Olha, hoje a gente tem em torno de quase 70 spin-offs baseadas em tecnologia. A gente teve o faturamento de mais de quatro milhões em 2023, né, e o número de empregos gerados por essas empresas estão localizados aqui, em boa parte, também, na região de Campinas, né. Então, eu acho que o impacto é isso, é geração de renda e emprego qualificado, porque essas empresas, elas empregam, mestres e doutores para desenvolver suas tecnologias, né, e em uma região próxima aqui a universidade, porque, no geral, elas querem continuar próxima da universidade, porque, em muitos casos, elas têm o licenciamento da tecnologia e precisam continuar desenvolvendo coisas junto com a universidade. Então, ter essa proximidade aqui é fundamental para o negócio, né. Então, essa, eu diria que seria essa questão aí, da geração de renda e emprego qualificado, né, e em muitos casos, a maior parte são alunos, ex-alunos, que trabalham nessas empresas (GE5).

4.2 Análise das entrevistas com empresários

Os resultados das abordagens realizadas com os empresários são apresentados, também, utilizando as mesmas dimensões de análise anteriormente adotadas nas entrevistas dos gestores. A diferença nas dimensões de análise entre as duas categorias de entrevistados reside em duas dimensões não utilizadas nas entrevistas com os gestores, são elas: a Dimensão Intenção Empreendedora, parte integrante do objetivo 1 desta tese e a Dimensão Modelos de Criação de *Spin-Offs*, parte integrante do objetivo 4, conforme apresentado anteriormente no quadro 16.

Ressalta-se aqui que as questões dos dois roteiros de entrevista utilizados junto ao público alvo (disponíveis no Apêndice “A” deste trabalho) são as mesmas, excluindo-se, apenas, as questões das duas dimensões citadas acima, as quais não fazem parte das análises das entrevistas com o grupo dos gestores.

A opção por utilizar as mesmas questões do roteiro de entrevista do grupo de gestores para o grupo de empresários, acrescidas das questões da Dimensão “Intenção Empreendedora” e da Dimensão “Modelos de Criação de *Spin-Offs*”, foi para poder comparar melhor todas as dimensões de análise sob pontos de vista diferentes entre os atores dos dois grupos entrevistados.

Para a comparação das entrevistas dos dois grupos pesquisados, voltamos ao primeiro objetivo proposto para esta tese, já explicitado anteriormente. O Quadro 23 a seguir demonstra as dimensões de análise utilizadas para o grupo de empresários entrevistados.

Quadro 23 – Dimensões: Educação empreendedora, Intenção Empreendedora, e Ecossistema Empreendedor

Dimensões	Elementos de Observação e Análise
Educação Empreendedora	- Programas de apoio ao Empreendedorismo na Universidade - Política Institucional para Inovação e Empreendedorismo
Intenção Empreendedora (*)	- Interesse em Empreender - Perfil Empreendedor do Cientista - Comportamento Empreendedor do Cientista
Ecossistema Empreendedor	Política Regulatória de Apoio ao Empreendedorismo; Capital Financeiro Disponível; Cultura Empreendedora; Capital Humano Qualificado para Empreender; Acesso a Mercados

(*) não abordado com o grupo de gestores entrevistados

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

4.2.1 Dimensão – Educação Empreendedora

Para o grupo entrevistado nesta dimensão, observou-se que, em relação à percepção sobre os programas e sobre às políticas institucionais da universidade para o apoio ao empreendedorismo, os entrevistados tinham opiniões semelhantes.

Conforme os relatos dos entrevistados descritos abaixo, a formação empreendedora que a universidade proporciona hoje ainda está muito distante daquilo que deveria ser o ideal. O entrevistado (EE1) faz até uma comparação com o que acontece nas universidades estrangeiras, e afirma que o empreendedorismo deveria ser tratado desde o ensino médio. Já o entrevistado (EE4) salienta que a universidade tem criado ações para o desenvolvimento do empreendedorismo, porém, ainda são muito embrionárias essas ações. Segundo esse entrevistado, os resultados desse incentivo ao empreendedorismo só aparecerão daqui a 10 ou 15 anos.

Olha, eu tive a oportunidade de vivenciar um pouco isso fora do Brasil, e comparando com as oportunidades que eu tive lá fora, comparando com a nossa aqui no Brasil, posso de dizer que é muito pequeno, muito pequeno mesmo, o grau de empreendedorismo nas nossas universidades. [...] A gente percebe que alguns passos já foram dados, ainda não é o ideal. E, na minha opinião, isso deveria ser tratado desde lá do ensino médio também, para que, quando o aluno chegasse no nível superior, ele pudesse olhar para a profissão dele com uma possibilidade de construir um empreendimento, mesmo que ele não tenha a própria empresa dele, mas que ele trabalhe dentro de uma empresa com essa visão de empreendedor, com a visão de fazer com que as atividades dele tenham mais aderência ao mercado (EE1).

Especificamente, na universidade que eu estudei, a gente tinha uma proposta, digamos assim, de ser uma universidade que traz o tema de empreendedorismo muito forte. Mas eu sentia que isso era muito mais um desejo que a reitoria da universidade tinha, do que, de fato, o que chegava para os alunos. Então, eu acho que, nos últimos anos, a universidade, ela

vem olhando de forma mais prática, vem trazendo ações para esse desenvolvimento empreendedor dentro da faculdade. Mas eu acho que isso é recente. E aí, claro que, essa sementinha que as universidades estão plantando agora, ela vai dar frutos daqui a anos. Daqui a 10, 15 anos, a gente vai ver, talvez, negócios de sucesso que saíram de dentro das faculdades por causa do incentivo da própria universidade. Mas eu vejo que esse é um trabalho muito embrionário (EE4).

Eu acho que a política de empreendedorismo e inovação na universidade, ela tem sido crescente aqui, pelo menos aqui no estado. A universidade tem buscado apoios e parcerias que tem ajudado muito nessa política. Mas eu acredito que ainda precisa melhorar, porque a divulgação, está mais entre quem está nesse ramo. Então assim, eu acho que deveria expandir mais. Mas, o estado e a universidade federal, tem avançado muito sobre isso, e está melhorando. Assim, eu acredito que aqui é muito novo. Quando a gente compara a outros estados, que já estão bem mais avançados no empreendedorismo, aqui então ainda está tudo se ajustando e crescendo aos poucos (EE5).

Ema relação aos eventos que são realizados na universidade, para a promoção da cultura do empreendedorismo, o entrevistado (EE6) afirma que eles são comuns nos últimos anos, ocorrendo com certa periodicidade. Porém, nem sempre há resultados práticos após esses eventos. Para esse entrevistado, há muita motivação e pouca prática, e os resultados disso ocorre quando o aluno não possui mais o vínculo com a universidade. Na visão desse entrevistado, a universidade ainda forma pessoas para trabalhar para alguma empresa e não para empreender.

A universidade aqui tem muito esses eventos. Periodicamente ocorre os hackathons. Mas, ao mesmo tempo, a própria comunidade científica não dá prosseguimento a isso após esses eventos. Na minha opinião, são eventos mais motivacionais do que práticos. Ou seja, aqueles que o aluno resolve empreender e criar sua empresa ainda na universidade, mesmo que ele não vá ficar com vínculo algum com a universidade após concluir seu curso. Existe esse lapso aí, entre a motivação dos eventos e a realização prática daquilo que os motivou a criar a empresa. Então eu vejo que a universidade ainda forma pessoas para trabalhar para alguma empresa e não para empreender (EE6).

Sobre a dimensão “Intenção Empreendedora”, foram abordados, com os entrevistados questões relativas sobre seu interesse em empreender ainda na academia; alguns aspectos do seu perfil empreendedor; como também, alguns aspectos do seu comportamento empreendedor.

Silveira *et al.* (2016) afirmam que a intenção empreendedora origina-se do comportamento empreendedor de uma pessoa e está ligada ao compromisso de abrir uma empresa, não só para obter conhecimento, tais como o ambiente e a cultura, mas também, em alcançar motivação para conquistar uma carreira empresarial.

Sendo assim, os aspectos observados junto aos entrevistados tiveram base na Teoria do Comportamento Planejado (TCP) na qual, a intenção empreendedora apresenta como antecedentes comportamentais as atitudes pessoais, as normas subjetivas e a percepção de controle comportamental (Ajzen, 1991; Liñán; Chen, 2009).

Em relação às atitudes e motivações pessoais para o empreender dos entrevistados, de acordo com seus relatos, observaram-se que essas motivações eram diversas. O entrevistado EE3 atribuiu a motivação ao desejo de realização pessoal. Já o entrevistado EE1 afirmou que a maior motivação foi a de resgatar uma missão de vida. O entrevistado EE4 ponderou que já possuía um perfil para empreender desde criança. Porém, foi na faculdade onde o desejo de abrir um negócio se tornou mais concreto.

Olha, a minha motivação maior foi resgatar uma missão, uma missão de vida. Porque a minha mãe é professora, e a minha mãe sempre repetia uma frase, que dizia assim, “vocês vão chegar onde vocês quiserem, através da educação”. E aí, resolvi o que eu queria fazer. Eu sempre tive o espírito de empreendedor, desde criança, só que casei cedo, tinha que trabalhar, tinha que sustentar a família e quando chegou uma grande chance em que a gente desenvolveu uma metodologia, que foi o aplicativo matematicando, nossa primeira metodologia, a qual fizemos uma parceria com o Google em 2014. Foi aí que entendi que era a hora do start, que era a hora de empreender naquilo que eu gostava. [...] Então, tem aí uma mistura de oportunidade com missão de vida (EE1).

O que me levou ao mundo do empreendedorismo foi uma vontade própria mesmo, uma questão de sonho, uma questão de realização pessoal. Meu pai é professor e a minha mãe é funcionária pública, psicóloga do estado. Então sempre viveram naquele mundo estável, da estabilidade do emprego, da CLT, e eu, nunca me vi nessa posição. Então eu queria construir algo que realmente, talvez, fosse muito arriscado, muito difícil, muito trabalhoso, mas se tivesse êxito, sucesso, remuneração financeira maior, e que não fosse aquela coisa padrão, eu arriscaria. Mas, mesmo assim, depois de formado, trabalhei durante cinco anos ali como CLT, então recebia salário, mas sempre pensando em juntar dinheiro para abrir o próprio negócio. Trabalhava para abrir o próprio negócio. Então, foi mais uma realização pessoal mesmo, uma vontade de ter algo meu, de deixar a minha marca, o meu legado, de construir algo que pudesse contribuir com a sociedade, ter funcionários, girar a economia (EE3).

Acho que eu sempre tive um perfil empreendedor. Sempre fui uma criança que gostava de inventar coisas para vender no prédio e tudo mais. Na minha época de faculdade, eu participei do movimento Empresa Júnior. Fiz parte do MEG. Que é um movimento onde os alunos constroem uma empresa dentro da faculdade. E aí, todo o gerenciamento da empresa, tudo mais, é tudo feito por alunos. E participar do MEG, para mim, foi muito importante, porque me empoderou. Me trouxe muito aprendizado na faculdade, eu entendi agora, como é que uma empresa pode ser gerenciada. Entendi como é que é a divisão de áreas. Então, ali, eu acho que foi o meu primeiro pontapé inicial, assim, mais concreto. Então, foi na faculdade que a motivação para abrir um

negócio explorado uma oportunidade, a partir da do curso que eu fazia, que despertou esse interesse (EE4)

De acordo com os relatos acima descritos, constata-se aqui que, a diversidade dessas atitudes e motivações para empreender, são decorrências de situações e vivências individuais distintas ao longo da vida dos respondentes.

Por definição, a intenção empreendedora, segundo Mueller, Zapkau e Schwens (2014), origina-se do comportamento empreendedor do indivíduo e está relacionada à intenção ou compromisso do mesmo em abrir uma empresa. Neste sentido, sua experiência de vida gera acúmulo de conhecimento, bem como o ambiente e a cultura, que são, também, responsáveis pela motivação do indivíduo acerca de uma carreira empresarial.

Neste contexto, a intenção empreendedora pode ser entendida como um estado mental do indivíduo que direciona seus esforços para a iniciação de um novo negócio. A intenção empreendedora caracteriza-se por definir uma ação para atingir um objetivo, quanto maior a intenção de executar um determinado comportamento, maior é a probabilidade do seu desempenho ser eficaz (Mueller; Zapkau; Schwens; 2014)

Dessa forma, evidencia-se que o comportamento empreendedor do indivíduo é reflexo das ações e desejos individuais na vida, dentro e no entorno do seu trabalho, no sentido da realização pessoal para empreender, conforme observam Mueller, Zapkau e Schwens (2014).

Ajzen (1991) e Liñán e Chen (2009) caracterizam as normas subjetivas como influências que são exercidas por familiares e amigos sobre a intenção do indivíduo em empreender. Dessa forma, foi abordado junto aos empresários quais as influências de familiares ou amigos que eles tiveram para empreender ainda na universidade.

Sobre essa abordagem, percebe-se, conforme as assertivas dos entrevistados, que o apoio para empreender, recebido da família ou amigos, varia conforme a conjuntura do contexto familiar de cada um.

Segundo o entrevistado EE4, o apoio veio dos pais, que sempre foram empreendedores. Já os entrevistados EE2 e o EE3 não tiveram esse apoio devido a encontrarem-se em famílias com um perfil mais conservador e com certa aversão ao risco que um empreendimento pode ter na vida de quem empreende. Os outros entrevistados, EE1, EE5, EE7 e EE8, também expressaram não ter o apoio da família e nem de amigos.

Sendo assim, percebe-se que há uma certa prevalência na aversão ao risco de empreender, percebido pelas pessoas que exercem influência na intenção de empreender dos entrevistados.

Falando de influências assim, a principal foi minha mãe, que sempre foi empreendedora, e sempre falou muito que era importante eu criar meu próprio negócio. Minha mãe, sempre empreendeu, meu pai também, depois de um pouco mais velho, ele também, empreendeu em alguns outros negócios. Então, acho que sim, tive essa influência familiar forte (EE4).

Não, não tive influência de jeito nenhum, foi o contrário. Disseram para mim, “vá fazer um concurso, coloque currículos”. “Se você colocar um negócio, vai enlouquecer”. [...] Então, é aquela coisa, quando você está cercado com um pensamento mais conservador, é muito difícil você empreender, até porque, quando a gente empreende, a gente acerta e erra, mais erra do que acerta, não é? Então, quando vem os erros, é que a gente precisa tomar as decisões, e aí, isso é um cenário muito ruim. Escutei várias vezes meus irmãos e, também, alguns colegas, falar para mim o seguinte: “eu te avisei que isso não ia dar certo”. “Você é cabeça dura e não escuta ninguém” (EE2).

Não, não tive nenhuma influência positiva de apoio. Realmente, isso acontece quando você sai de um lugar estável e vai para algo que tem riscos. Ainda mais eu, que fui trabalhar com inovação, com agricultura urbana. Uma coisa que ninguém nem sabia o que era. Uma coisa que ninguém conhecia. [...] Então, o pessoal realmente ficou assustado. Você é doido? Por que você está fazendo isso? O risco é alto? Pode não dar certo? E tudo mais. Então, essa influência positiva nunca veio diretamente. Mas, indiretamente, essa influência veio na minha visão de todas as pessoas de sucesso. Então, as minhas referências, elas sempre vieram nesse sentido, de que para ter sucesso, você precisa ser um grande empresário. Então, essa é a visão que eu tenho. Essas foram as minhas referências, mas, um apoio interno de parente, amigo, conhecido assim, não tive não (EE3).

Sobre as abordagens do controle comportamental percebido na intenção de empreender dos entrevistados, observou-se que tais comportamentos refletiam o que preconiza a TCP (Teoria do Comportamento Planejado) de Ajzen (1991; 2008).

Na TCP, o autor ressalta que as crenças, as atitudes individuais e as normas subjetivas influenciam as expectativas das pessoas à respeito do grau de capacidade que possuem para executar um dado comportamento. Ou seja, representa a percepção individual sobre o quão difícil ou fácil é realizar o comportamento. Em outras palavras, diz respeito à percepção da presença de fatores que podem facilitar ou impedir a performance do comportamento, Ajzen (1991; 2008).

Nesse elemento de observação da intenção empreendedora, foram tratadas com os entrevistados questões sobre suas percepções em relação a estar preparado para empreender, sobre suas dificuldades pessoais e profissionais na condução da empresa, como também, quais suas atitudes de comportamento, caso a empresa criada não obtivesse o sucesso esperado.

Conforme observa-se nas falas dos entrevistados EE1, EE4 e EE3, todos tinham plena consciência das dificuldades naturais de empreender, como também, expressavam comportamentos de estar ciente quanto ao futuro incerto dos seus negócios. Embora relatassem as dificuldades, eles não se viam como empregados de outras empresas no futuro. Tinham plena consciência do que é ser empreendedor e quais os riscos dos seus empreendimentos.

Com certeza, tive vários momentos difíceis. E tenho até hoje. Eu era gerente de TI antes de ser um empreendedor. Então, eu tinha um salário muito bom, além disso eu prestava já algumas consultorias externas. Tinha um padrão de vida muito bom. Todo ano eu trocava de carro, fazia viagem internacional, fazia uma viagem no Brasil, de férias, umas férias bem planejadas. E aí, quando eu resolvi virar essa chave, eu, claro que me preparei também, né? Eu digo, espera aí, eu preciso criar aqui um colchãozinho, né? [...] Porque eu já imaginava que os momentos iniciais iam ser momentos difíceis. Todo empreendimento é sempre assim. E em alguns momentos sim, eu fiquei pensando vou ou não vou me arriscar. E se esse negócio não vingar, será que vou ter um bom salário no futuro? Aqui onde eu estou, todo mês cai minha grana, né, e eu ganhava bem, não ganhava mal não, ganhava bem, um salário que era bem acima da média brasileira. Eu estava entre um dos melhores salários, na faixa de 23 mil para cima. E aí, em vários momentos eu realmente pensei no aspecto financeiro, nesse risco que eu estava correndo. No entanto, o que me fez decidir assumir esse risco foi a minha missão mesmo. Por isso, hoje, eu até repito em algumas palestras que eu vou, quando me chamam para falar sobre o empreendedorismo, eu acredito que o maior desafio para mim, para ser empreendedor, para ser chamado de empreendedor, foi o desafio de resolver problemas de pessoas. Então, essa sensação de estar contribuindo com a sociedade, ela é impagável, não tem nada que pague isso. Mas, como consequência, você tem que sobreviver, você vai ter retorno financeiro proporcional (EE1).

Nós temos muitas dificuldades aqui, com certeza. A gente sempre brinca aqui na empresa dizendo que, se a nossa empresa quebrar, a gente vai ter que trabalhar uns 4 ou 5 meses numa empresa privada para juntar um dinheiro e pensar qual é a próxima coisa que a gente vai fazer. Mas, eu não me vejo assim, trabalhando, lógico que estou falando isso hoje, mais, sei lá, o que a vida nos reserva. Mas, eu não me vejo assim, trabalhando em uma empresa tradicional, como um funcionário e tudo mais (EE4)

Se nosso negócio não desse certo, eu empreenderia de novo. É como dizer, a gente aprende, e mais erra do que acerta. Então, às vezes, no erro, você acha o que você está procurando. [...] E também estamos prontos para o seguinte, o produto que agora não deu mais certo, voltamos a fazer de novo. Então, fica no DNA, quando você pega o jeito do espírito empreendedor mesmo, que muitas vezes não é só de acerto, mas muitas vezes o erro também é importante, aí, esse medo cai e você começa a fazer de novo (EE3).

4.2.2 Dimensões: Ecossistema Empreendedor, Ambientes de Inovação, Ecossistema de Inovação, e Universidade Empreendedora Engajada

Como forma de otimizar e dar uma melhor visualização aos resultados das análises das dimensões acima descritas, uma vez que os relatos dos entrevistados são demasiadamente extensos, optou-se por apresentar tais resultados no quadro 23, onde há uma comparação entre os dois grupos de entrevistados, integrantes do público alvo desta pesquisa.

Sendo assim, o quadro 24 abaixo-discriminado demonstra as diferenças e semelhanças nos resultados das abordagens nas dimensões constantes do item 4.2.2.

Quadro 24 – Diferenças e semelhanças: resultados entre grupos entrevistados

Dimensões	Elementos de Análise	Público Alvo (Gestores)	Público Alvo (Empresários)
Ecosistema Empreendedor	<ul style="list-style-type: none"> - Educação Empreendedora - Intenção Empreendedora 	<p>A Educação Empreendedora foi considerada pelos gestores como uma importante ação da universidade em apoio a promoção da cultura do empreendedorismo e ao estímulo à criação de novas empresas.</p> <p>Em relação a intenção empreendedora dos pesquisadores, os gestores afirmaram que nas universidades não há cultura para o professor empreender. Pois, os pesquisadores tem ganho salarial robusto através das bolsas e recursos financeiros dos seus projetos.</p>	<p>A Intenção de Empreender foi considerada pelos empresários um fator fundamental na criação dos seus negócios. Porém, nem sempre esse fator vinha das ações empreendedoras da universidade</p>
Ambientes de Inovação	<ul style="list-style-type: none"> - Existência de Ambientes de Inovação para desenvolvimento das spin-offs 	<p>A existência do parque tecnológico e da incubadora associada à universidade foi considerada pelos gestores como um fator estruturante para o desenvolvimento das spin-offs</p>	<p>A existência do parque tecnológico e da incubadora associada à universidade foi considerada pelos empresários como um fator essencial de apoio à criação e estruturação dos seus negócios</p>
Ecosistema de Inovação	<ul style="list-style-type: none"> - Articulação entre Atores do Ecosistema (Quádrupla Hélice) Universidade/Governos/Empresas e Sociedade 	<p>Para a maioria dos gestores, as relações entre a universidade, o parque tecnológico e o governo do estado, todas elas eram sólidas e trazia ganhos significativos para as empresas incubadas. Porém, alguns gestores afirmaram que as relações com a prefeitura local ainda não eram produtivas.</p>	<p>Por desconhecimento sobre o assunto, os empresários não opinaram sobre articulações entre os atores da QH – Quádrupla Hélice</p>
Universidade Empreendedora	<ul style="list-style-type: none"> - Missão da Universidade engajada com as demandas locais/regionais - Transbordamento das Inovações para o desenvolvimento local/regional 	<p>Para os gestores, a universidade, ainda, encontra-se distante dos reais problemas da sociedade. Porém, isso vem mudando nos últimos anos com o aumento do número de pedidos de patentes no INPI, bem como, no crescente número de licenciamentos de tecnologia da universidade para o mercado.</p>	<p>Sobre missão da universidade engajada com as demandas locais, os empresários afirmaram que a universidade, ainda está, distante dos problemas da sociedade. Já em relação às patentes e o transbordamento das inovações, por desconhecimento, não souberam opinar.</p>

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

4.2.3 Dimensão: Modelos de Criação de *Spin-Offs*

Sobre a Dimensão dos Modelos de Criação de *Spin-Offs*, parte integrante do quarto objetivo deste trabalho foram interpeladas aos entrevistados abordagens sobre como a pesquisa científica influenciou na criação da empresa e como se deu esse processo de criação, como também, quais os modelos de criação de empresas foram utilizados como base para a criação da *spin-off* acadêmica.

Os objetivos dessas assertivas junto aos empresários foi importante, pois, permitiu coletar informações valiosas que serviram para delinear o *framework* do processo de criação das *spin-offs* acadêmicas a partir dos ecossistemas de empreendedorismo e de inovação (objetivo 4) a partir dos relatos dos entrevistados. A apresentação e descrição desse *framework* será explorada na seção 4.2.4 deste trabalho.

4.2.4 Framework do Processo de Criação da Spin-Off Acadêmica

Um *Framework* consiste em uma técnica de orientação a um objeto voltada para reutilização que se beneficia de três características das linguagens de programação orientada a objeto, a saber: a abstração de dados, o polimorfismo e a herança. Originalmente, o *Framework* foi considerado um conjunto de classes de software, buscando atender à solução de um determinado domínio de problema, de forma que as classes possam ser usadas, estendidas ou customizadas por desenvolvedores para soluções específicas (Dias, 2018).

Soder (2009) acrescenta que existem diferentes tipos deles, objetivando descrever a conversão entre o conhecimento tácito e explícito, gerando como resultado a espiral do conhecimento.

Silva (2016) explicita que um *Framework* é um conjunto de classes que constitui um projeto abstrato para a solução de uma família de problemas. Com o passar do tempo, o *Framework* passou por adaptações, sendo utilizado por outras áreas, tendo o objetivo de solucionar um dado problema.

Sendo assim o *framework* apresenta-se como um roteiro que possui uma estrutura genérica e serve como ferramenta de planejamento, servindo para orientar gestores. Nesse sentido, o papel do Framework pode ser pertinente à construção de

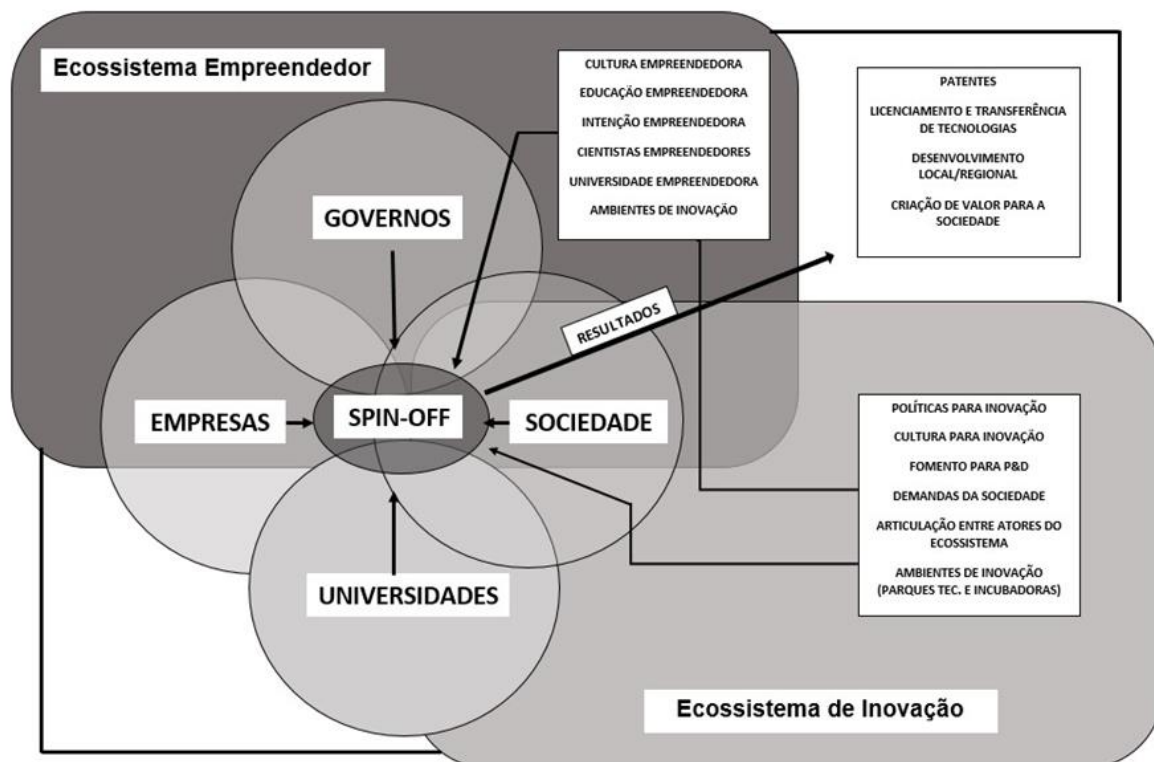
uma referência para a criação de técnicas, ferramentas ou metodologias de modelos organizacionais, tornando-se um instrumento de apoio ao desenvolvimento de procedimentos, de maneira que ele possa ser aplicado a diversos processos de uma organização, como os comunicacionais, funcionando como um roteiro (Marchi, 2022).

Ao analisar os resultados das entrevistas coletadas, a partir das informações dos gestores dos parques tecnológicos pesquisados, como também dos empresários *spin-offs*, foi possível identificar elementos dos dois ecossistemas que permitiram a construção de um *framework* que representasse, de forma mais objetiva, todos aspectos que levam à criação e ao desenvolvimento das *spin-offs* acadêmicas no contexto dos ecossistemas de empreendedorismo e de inovação.

Para um melhor entendimento desses elementos, foi abordado abaixo os dois ecossistemas de forma separada, embora, na literatura, muitos autores os abordem de forma integrada, não distinguindo seus elementos de forma separada um do outro. Em alguns estudos, esses dois ecossistemas são vistos como sinônimos, dificultando assim o entendimento dos seus elementos constituintes.

Representado sob o prisma da Hélice Quádrupla de Carayannis e Rakhmatullin (2014), o *framework* apresentado na Figura 18 dispõe sobre esses elementos constituintes dos dois ecossistemas.

Figura 18 – Elementos Constituintes do Ecosistema Empreendedor e do Ecosistema de Inovação



Fonte: Elaborado pelo autor (2024), adaptado de Carayannis e Rakhmatullin (2014)

4.2.4.1 Elementos do Ecosistema Empreendedor

- Cultura Empreendedora: a cultura para o empreendedorismo não só na academia, mas também em seu entorno, foi um dos fatores observados que mais impactam no surgimento das *spin-offs*. Porém, nem todas as instituições pesquisadas apresentam em sua plenitude a implementação dessa cultura em suas estruturas organizacionais internas. A cultura para o empreendedorismo foi observada apenas em algumas áreas ligadas às ciências sociais aplicadas, às engenharias e às ciências médicas. Isso explica o porquê de muitas das *spin-offs*, criadas nas universidades, serem originadas nas áreas de tecnologia e saúde.

Observou-se também que ainda existe um paradigma impregnado na academia, tanto no corpo docente quanto discente, como também na comunidade externa, que vê a universidade apenas como uma excelente instituição formadora de mão-de-obra qualificada para o mercado de trabalho. A comunidade ainda não enxerga o potencial de criação de novas empresas a partir dos resultados da pesquisa acadêmica, para criar valor para a sociedade.

Outro aspecto observado na pesquisa foi que, na maior parte das instituições pesquisadas, o ensino e a pesquisa são muito fortes. No entanto, a extensão – que deveria estar alinhada com os problemas reais da sociedade – ainda parece estar distante das necessidades da comunidade local e regional precisa para resolver seus problemas comuns.

- Educação Empreendedora: na promoção da educação empreendedora, foram observadas algumas ações que estimulam o empreendedorismo acadêmico nas instituições pesquisadas. As principais ações observadas foram: a existência de disciplinas de empreendedorismo na grade curricular de vários cursos de graduação; a promoção de eventos e palestras, abordando temas ligados ao empreendedorismo tradicional e tecnológico e os eventos temáticos ligados à inovação e sustentabilidade socioambiental.

Dentre os eventos ofertados pelas instituições, os *hackathons*, os concursos de planos de negócios e as oficinas de ideação foram os mais observados. Esses eventos, tem em seu escopo a exploração do potencial de ideias inovadoras para a resolução de problemas diversos da sociedade.

Também foi observado outros eventos importantes, mesmo em escala menor, que estimulam a cultura empreendedora na academia. Entre eles destacam-se feiras temáticas, abordando o empreendedorismo social e ambiental com destaque para as ODS - Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, da Agenda 2030, da ONU (Organização das Nações Unidas).

- Intenção Empreendedora: outro elemento constituinte do ecossistema empreendedor é a intenção empreendedora do aluno da graduação e/ou da pós-graduação. Nas instituições pesquisadas, foram observadas iniciativas de criação de *spin-offs* acadêmicas dos dois níveis (graduação e pós-graduação). Porém, no nível da graduação muitas *spin-offs*, criadas não tem vínculo com a universidade. Pois, seus criadores, desenvolveram suas ideias de negócio na universidade, mas só formalizam seus negócios após o término do curso, quando já estão atuando no mercado.

Já os alunos da pós-graduação, principalmente dos doutorados, estes estão mais propensos a criarem seus negócios ainda nos laboratórios da universidade e aproveitar toda uma infraestrutura acadêmica que dê apoio na formalização, desenvolvimento e gerenciamento da nova empresa na incubadora da instituição.

Neste caso, as *spin-offs* criadas possuem o vínculo formal com a universidade, incubadora ou parque tecnológico.

- Cientista Empreendedor: foi percebido na pesquisa um elemento pouco explorado na literatura, que é professor pesquisador com perfil empreendedor que resolve optar por seguir a carreira empreendedora mesmo sendo um pesquisador na universidade. Nesse caso, observou-se a intenção empreendedora do cientista.

Constatou-se na pesquisa que ainda existe uma resistência grande em vários segmentos da academia, sobre a possibilidade de empreender a partir do meio acadêmico. Isso decorre da cultura e da época em que muitos pesquisadores, que estão hoje atuando nas instituições, foram formados.

Com a criação da Lei de Inovação (Lei nº 10.973 de 2 de dezembro de 2004), posteriormente alterada pela Lei 13243 de 11 de janeiro de 2016, conhecida como o “novo marco legal da inovação no Brasil”, houve um melhor entendimento das instituições à respeito das possibilidades do pesquisador brasileiro tornar-se empreendedor, sem ter que deixar suas atividades de pesquisa nas universidades e centros de PDI.

Com a segurança jurídica, proporcionada aos gestores de instituições públicas pela Lei 13.243/16, observa-se um crescente aumento na quantidade de pesquisadores cientistas interessados em empreender, a partir dos resultados de suas pesquisas na universidade.

- A Universidade Empreendedora: outro elemento estruturante observado em nossa pesquisa foi a Universidade Empreendedora. Embora, os estudos sobre a universidade empreendedora não sejam recentes, esse elemento tem papel fundamental na construção de um novo paradigma para a universidade do século XXI.

Nos achados da nossa pesquisa, foi observado que as *spin-offs* criadas no meio acadêmico são influenciadas diretamente por ações de políticas empreendedoras existentes nessas instituições. Essas ações acabam facilitando a inserção da cultura empreendedora em alunos e professores pesquisadores, motivando-os a criar novos negócios, ainda que sejam prematuros e estejam vinculados aos laboratórios da instituição.

- Os Ambientes Internos de Inovação: os ambientes internos que propiciam o empreendedorismo inovador na academia foi outro elemento constituinte do ecossistema empreendedor, o qual identificou-se como sendo relevante na pesquisa.

Entre os ambientes internos, propício, ao empreendedorismo inovador na universidade, identificou-se alguns como sendo de salutar importância para o surgimento de novas *spin-offs* acadêmicas. Entre eles estão: as incubadoras de empresas; os *Hubs* de inovação; os laboratórios de prototipagem; os laboratórios *Mackers*; as Aceleradoras; os espaços de *Coworking*, como também, as empresas júniores existentes na universidade.

4.2.4.2 Elementos do Ecossistema de Inovação

- Políticas para Inovação: um dos primeiros elementos constituintes do ecossistema de inovação, identificados na pesquisa, foi a política de inovação. Ressalta-se aqui que tais políticas foram observadas em sua existência nas três esferas de governo: local, regional e nacional. Também foi identificada a existência das políticas de inovação, no âmbito dos documentos institucionais das universidades.

De acordo com os resultados da pesquisa, observou-se que em algumas instituições educacionais pesquisadas, a política de inovação surgiu após sancionada a Lei 13.243/16, citada anteriormente. As políticas de inovação são importantes instrumentos jurídicos que, na prática, acabam influenciando a cultura para a inovação na academia.

- Cultura para Inovação: esse elemento constituinte do ecossistema de inovação assemelha-se à cultura para o empreendedorismo. Ambos exercem um papel fundamental no estímulo à criação de novas *spin-offs* acadêmicas. Observou-se na pesquisa que um dos grandes entraves na criação de uma *spin-off* acadêmica é justamente a falta de uma cultura para a inovação.

- Fomento para PDI: outro elemento observado na pesquisa foi o fomento para a pesquisa, desenvolvimento e inovação nas instituições. Esse fomento provém principalmente de órgãos externos às instituições como a FINEP (Financiadora de Estudos e Pesquisas), Fundações de Apoio à Pesquisa dos Estados e órgãos como as Secretarias de Ciência e Tecnologia, dos governos estaduais e locais.

Alguns gestores dos parques tecnológicos também evidenciaram fomento advindos do BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social). Há também a menção aos fomentos de pesquisa, oriundos dos editais de pesquisa internos das universidades. Esse elemento constituinte do ecossistema de inovação é fator crucial para a criação e o desenvolvimento das novas *spin-offs* acadêmicas.

- Demandas da Sociedade: esse elemento é um dos mais importantes, pois muitas *spin-offs* criadas na academia são frutos dos resultados de pesquisa, cujo objetivo é atender alguma demanda da sociedade. Embora as instituições pesquisadas não tenham um sistema de identificação de demandas da sociedade, muitos alunos e pesquisadores buscam entender e caracterizar essas demandas antes mesmo do desenvolvimento de suas pesquisas. Para isso, utilizam os *Hubs* de inovação e as aceleradoras nos parques tecnológicos, como meio para entender melhor o mercado.

- Articulação entre Atores dos Ecossistemas: outro elemento importante no processo de criação e desenvolvimento das *spin-offs* acadêmicas são os atores dos dois ecossistemas. Organizados sob o prisma da Hélice Quádrupla (Governo/Empresas/Universidade/Sociedade), conforme observa Carayannis e Rakhmatullin (2014). Esses atores influenciam diretamente no surgimento das *spin-offs*.

De acordo com informações coletadas na pesquisa, segundo os gestores dos parques tecnológicos, a articulação e integração entre os atores dos ecossistemas podem fazer a diferença entre sucesso e fracasso das novas *spin-offs* acadêmicas.

Os principais aspectos relevantes dessa integração são os fomentos à pesquisa e à inovação, advindos de editais de instituições como FINEP, Secretarias Estaduais de Ciência e Tecnologia, Fundações de Apoio a Pesquisa Estaduais, entre outros, citados anteriormente, como também a sincronia entre as políticas de inovação local, regional e nacional, que dão uma melhor segurança jurídica aos atores dos ecossistemas, principalmente aos gestores das universidades.

- Ambientes de Inovação (parques tecnológicos e incubadoras): os parques tecnológicos e as incubadoras de empresas interligadas aos ambientes acadêmicos representam outro importante item constituinte do ecossistema de inovação.

De acordo com os relatos do grupo de empresários entrevistados, a existência desses ambientes promotores do empreendedorismo inovador, principalmente os parques e as incubadoras, são cruciais para o surgimento das *spin-offs* acadêmicas, já que as novas empresas criadas pelos alunos e pesquisadores só encontram espaço para se formalizarem e se desenvolverem, em um ambiente que concentre espaço físico disponível para a instalação das *spin-offs*, com laboratórios, suporte gerencial,

políticas de apoio à inovação e fomento financeiro interno e externo nessas instituições. Sem isso, é quase impossível de se criar uma nova *spin-off* acadêmica.

Portanto, os parques tecnológicos e as incubadoras de empresas representam um importante instrumento para a criação e transbordamento das inovações da universidade para sociedade.

- Resultados para a Sociedade: os relatos dos dois grupos de entrevistados na pesquisa revelaram aspectos importantes dos impactos que as *spin-offs* deixam de contribuição para a sociedade.

Num primeiro momento, as *spin-offs*, ainda na universidade, contribuem com a produção de patentes e a transferência de tecnologias para a sociedade. A quantidade e relevância das patentes, produzidas nas instituições universitárias brasileiras, como também o transbordamento desse conhecimento através do licenciamento dessas tecnologias para as empresas melhoram o desempenho e a reputação dessas instituições no cenário internacional, elevando dessa forma a competitividade tecnológica brasileira, seja no cenário interno ou externo.

Outras contribuições relatadas pelos entrevistados dizem respeito a quantidade de empregos geradas pelas *spin-offs* na região, além da elevação do nível de renda das famílias envolvidas com a criação da empresa.

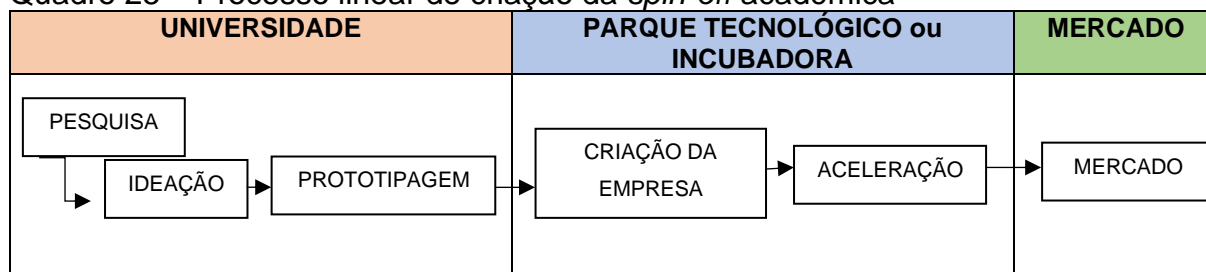
Sendo assim, percebe-se que os resultados para a sociedade advindos da produção de patentes, do licenciamento e transferência de tecnologias, da criação de emprego e renda oriundos das *spin-offs*, contribuem para o desenvolvimento local e regional e, conseqüentemente, para a criação de valor econômico e social para a sociedade.

4.2.5 Proposta de um Modelo de Criação de Spin-Offs para universidades

Observando o estudo dos modelos de criação de *spin-offs*, encontrados na literatura, através dos trabalhos de Ndonzuau *et al.* (2002); Shane (2004); Clarysse e Moray (2004); Rasmussem (2007); Renault (2010); Martins (2014) e Pimenta (2017), como também, dos resultados das entrevistas dos gestores e empresários, percebe-se que a prática desse processo de criação da *spin-off* ainda obedece a um modelo linear, baseado em alguns estágios, partindo do investimento em pesquisa aplicada, passando pelo processos de ideação, de prototipagem e de incubação até a chegada da empresa no mercado.

O Quadro 25 abaixo representa o processo linear observado e praticado pelas instituições pesquisadas.

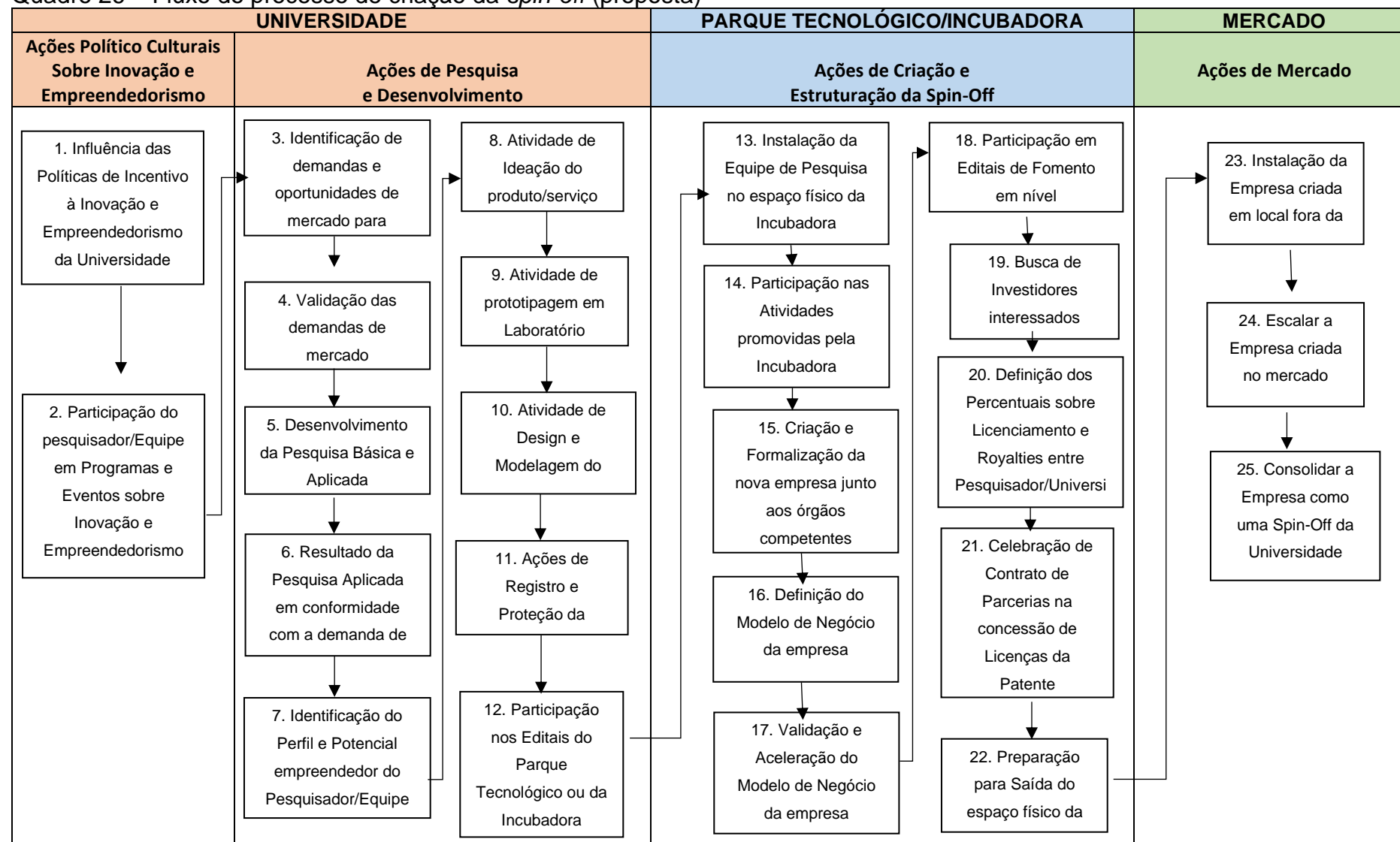
Quadro 25 – Processo linear de criação da *spin-off* acadêmica



Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

A partir dos resultados das análises da pesquisa junto ao público entrevistado, tornou-se possível delinear um modelo de criação de *spin-offs* acadêmicas para as universidades, baseado no *Framework* apresentado anteriormente, as quais possam, de forma simples, assimilar, replicar e, até mesmo, adaptar o modelo proposto em suas estruturas acadêmicas.

Preservou-se no modelo proposto, a forma linear, por ser de fácil assimilação, porém, com diferentes estágios e ações institucionais detalhadas no processo. O Quadro 26 a seguir apresenta o modelo de processo proposto para a criação das *spin-offs* na universidade.

Quadro 26 – Fluxo do processo de criação da *spin-off* (proposta)

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

4.2.6 Considerações sobre o modelo proposto

O modelo proposto abrange um conjunto de 25 ações relacionadas aos atores da Quádrupla Hélice (QH). Qualquer candidato que deseje criar e desenvolver uma empresa *spin-off* acadêmica (seja aluno, ex-aluno, professor pesquisador, ou técnico da universidade) deve observar e participar ao longo do processo. Abaixo, é apresentado o detalhamento dessas ações.

- Ações político-culturais sobre inovação e empreendedorismo: essas ações estão ligadas à missão institucional da universidade. A missão institucional é o ponto de partida, pois representa a verdadeira vocação da universidade na sociedade. Essa vocação institucional é materializada através do PDI (Plano de Desenvolvimento Institucional), documento onde estão descritas as políticas, diretrizes e ações que a universidade adotará para a promoção do empreendedorismo e da inovação.

É através dessas ações iniciais de incentivo ao empreendedorismo e inovação, que a universidade exerce uma influência significativa para a promoção da educação empreendedora.

Conforme observações descritas nos relatos dos empreendedores entrevistados na pesquisa, a intenção de empreender começou a ser despertada a partir da participação em diversos programas e eventos sobre o empreendedorismo e inovação que a universidade disponibilizava.

Essas ações, promotoras da educação empreendedora, também são consideradas fundamentais, de acordo com os relatos dos gestores entrevistados, pois facilitam o surgimento de ideias de negócios inovadores a serem explorados na sociedade.

Dessa forma, os itens 1 e 2 do modelo proposto podem ser considerados os elementos iniciais fundamentais, no despertar da intenção de empreender da comunidade acadêmica.

- Ações de pesquisa e desenvolvimento: diferentemente das ações de pesquisa, aplicada observadas na literatura, a qual é considerada como ponto de partida para acriação das *spin-offs*, demonstrada no quadro 24, o modelo proposto considera algumas etapas que antecedem à pesquisa aplicada.

Essas etapas dizem respeito às ações em que a equipe de pesquisa interessada em empreender deve observar. Portanto, é etapa básica do processo a identificação das demandas e oportunidades de mercado.

A etapa seguinte constitui-se na validação dessas demandas para posterior desenvolvimento da pesquisa, que pode ser a pesquisa básica (quando a demanda da sociedade ou a oportunidade percebida ainda não está suficientemente madura, com dados e informações científicas necessárias que justifiquem a ideação ou prototipagem). Além disso, a pesquisa aplicada (que traz um conjunto de dados e informações científicas que confirmem a conformidade dos seus resultados com as necessidades e demandas do mercado). Essas etapas podem ser visualizadas dos itens 3 a 6 no modelo proposto.

A próxima etapa do modelo (item 7) é a identificação do perfil e do potencial empreendedor dos membros da equipe de pesquisa. Esta etapa é fundamental para dar prosseguimento na intenção de empreender da equipe de pesquisa, despertada anteriormente, nas ações institucionais de apoio ao empreendedorismo da universidade.

Caso não existam alunos ou pesquisadores com perfil para empreender, é muito provável que os resultados da pesquisa aplicada fiquem apenas nos relatórios de pesquisa, disponibilizados em bibliotecas e repositórios de teses e dissertações. Essa etapa também foi relatada nas entrevistas com os gestores, os quais expressaram preocupações com a enorme quantidade de projetos que ficam nas prateleiras das bibliotecas das universidades.

As etapas 8, 9 e 10 do modelo proposto vão desde a ideação do produto ou serviço, passando pela prototipagem, até o desenvolvimento do desing ou modelagem do produto. Essas atividades normalmente são desenvolvidas nos laboratórios da universidade ou da incubadora.

As atividades desenvolvidas nessas etapas são importantes, pois evidenciam o grau de expertise científica e criatividade que a equipe de pesquisa tem para apresentar as primeiras soluções aos problemas de pesquisa, identificados na anteriormente na demanda da sociedade.

Na ideação, normalmente, é usada a técnica do *brainstorming* para a busca da solução mais adequada ao problema identificado. Já a prototipagem e o desing do modelo do produto ou serviço são os primeiros resultados desenvolvidos nos laboratórios que, posteriormente, serão testados e validados junto ao mercado.

Após a conclusão das etapas que envolvem o protótipo ou modelo do produto/serviço, é importante que a equipe de pesquisa faça o registro da patente

(item 11 do modelo proposto) para a proteção do conhecimento e da tecnologia desenvolvida.

Essa é uma etapa que envolve o custo do depósito da patente junto ao órgão competente no Brasil, que é o INPI (Instituto Nacional de Proteção à Propriedade Intelectual e Industrial). O custo do depósito da patente, normalmente, é arcado pela universidade, porém isso não é uma regra geral. Cada instituição possui sua política de apoio à inovação e, nela estão descritas as diretrizes sobre isso.

A partir do registro e proteção da patente, coveém à equipe de pesquisa preparar-se para a participação nos editais de incubação de empresas, promovidos pelos parques tecnológicos e incubadoras vinculados às universidades (item 12 do modelo proposto).

A participação nesses editais é fundamental, pois só poderão ser incubadas as empresas ou projetos que atendam às normas destes editais. Sobre os editais de incubação, cada instituição promotora possui normas específicas para a participação de projetos ou empresas internas ou externas a universidade.

Algumas instituições adotam, entre os vários requisitos de acesso à incubação, o nível de maturidade tecnológica (TRL – *Technology Readiness Levels*) entre 3 e 6. Conhecida pela comunidade científica como Escala TRL, essa maturidade tecnológica é uma metodologia desenvolvida pela NASA (Agência Espacial Americana) na década de 1970 para mensurar o grau de maturidade de uma tecnologia. Ela é composta por 9 níveis de maturidade. Quanto maior for o nível mais segura é a aplicação da tecnologia desenvolvida.

- Ações de estruturação e criação da *spin-off*: no modelo proposto, considerando que a equipe de pesquisa tenha logrado êxito no edital de incubação, as etapas seguintes são desenvolvidas no âmbito do espaço físico da incubadora. A primeira etapa, dentro da incubadora, será a instalação da equipe (item 13), seguida da participação das atividades promovidas pela incubadora (item 14).

Diversas são as atividades desenvolvidas na incubadora. Entre elas, estão: a capacitação gerencial, de marketing e contábil para as equipes dos projetos poderem formalizar a futura empresa; a capacitação para elaboração de projetos para a captação de recursos financeiros em editais de fomento; a participação da equipe em eventos sobre empreendedorismo e inovação; a preparação da equipe para participação em PITs para a captação de investidores; etc.

O tempo médio entre a entrada e a saída do espaço físico da incubadora, varia conforme for as regras do edital de incubação de cada instituição. Em média, de acordo com o relato dos gestores entrevistados nesse trabalho de tese, o tempo médio de incubação da empresa varia de dois anos e meio a três anos.

Outra etapa importante após a entrada na incubadora é a constituição e formalização da empresa (item 15), junto aos órgãos competentes (prefeitura local e junta comercial). Nessa etapa, os empreendedores dispõem do suporte de assessoria contábil e financeira da incubadora. Algumas incubadoras possuem parcerias com a prefeitura e o governo do estado, no sentido de dispensar, aos empreendedores incubados, os custos do processo de formalização dessas empresas.

Essa etapa marca formalmente o nascimento da empresa. Ela é fundamental, pois permite aos empreendedores terem acesso a capital financeiro de investidores, tomar empréstimos em instituições financeiras e, também, poderem participar de editais de fomento que exijam do empreendedor o CNPJ da empresa.

A próxima etapa do modelo proposto é a definição do modelo de negócio da empresa criada (item 16). Segundo os relatos dos empreendedores entrevistados em nossa pesquisa, apenas um empreendedor utilizou a ferramenta do plano de negócio e do modelo CANVAS para criar o seu negócio. Os demais entrevistados responderam desconhecer tais ferramentas de modelagem até o momento em que foram capacitados nos cursos promovidos pela incubadora.

Diante disso, sugere-se que a definição do modelo de negócio e sua revisão periódica sejam contínuas em todo o processo da incubação da empresa. Isso possibilitará ao empreendedor uma melhor apresentação do seu negócio junto aos investidores.

Uma etapa primordial para a alavancagem da empresa é a sua validação e aceleração no mercado (item 17). Para tanto, é importante que a empresa tenha o MVP (Produto Mínimo Viável) do seu produto, serviço ou tecnologia pré-validado, ou seja, que a solução desenvolvida em laboratório, seja objeto de interesse de investidores e clientes.

O conceito do MVP foi criado em 2001 por Frank Robinson, mas ganhou notoriedade alguns anos mais tarde, através do livro "*The Lean Startup*" (*A Startup Enxuta*), de Eric Ries, publicado no Brasil em 2011 (FIA, 2022).

O MVP tem como principal característica a aceleração do processo de lançamento de um produto, serviço ou alguma nova necessidade de mercado. A ideia

é pular algumas etapas e descobrir logo se vale ou não a pena investir tempo e dinheiro naquela ideia. O *feedback* do público consumidor é um dos principais elementos que contribuem com o sucesso do MVP. É por meio dele que o empreendedor avalia se compensa seguir adiante com o projeto ou se é melhor partir para outro (FIA, 2022).

A maioria das incubadoras brasileiras, hoje, tem em suas estruturas, programas de aceleração de empresas e disponibiliza aos empreendedores incubados cursos de capacitação para elaboração adequada do MVP.

Após, ou até mesmo, durante o processo de aceleração da empresa, ocorrem as etapas 18 e 19 do modelo proposto. A busca por recursos financeiros para alavancar a empresa no mercado passa a ser constante. É nesse momento que o empreendedor busca investidores e participa com mais afinco dos editais de fomento financeiro disponíveis por agências local, regional ou nacional.

Considerando que o empreendedor obtenha sucesso na busca de investidores, ocorrem as etapas 20, 21 e 22. Na etapa 20, são definidos os percentuais sobre Licenciamento e Royalties entre a universidade, o pesquisador empreendedor e o investidor. Esses percentuais variam conforme a instituição. Normalmente, já estão previstos na Política de Inovação da Instituição.

Na etapa 20, ocorre a celebração dos primeiros contratos de parceria e/ou concessão de licenças de patentes entre os atores desse processo citados acima. Após isso, o empreendedor começa a se preparar para deixar o espaço físico da incubadora (item 22).

Por fim, após a saída da incubadora, a empresa criada instala-se em outro local, abrindo espaço na incubadora para que outra empresa ou projeto possa ser apoiado. A partir da sua instalação em outro local, torna-se necessária sua escala no mercado e, posteriormente, sua concretização e caracterização como uma empresa *spin-off* da universidade (itens 23, 24 e 25).

O modelo proposto acima é uma representação de tudo que foi observado durante a pesquisa de campo, juntamente com as informações relatadas dos gestores dos parques tecnológicos e empreendedores entrevistados, constituintes do público alvo da pesquisa.

Rassalta-se aqui que o modelo disponibilizado acima não foi validado por grupo de especialistas (etapa necessária para sua validação). Dessa forma, sugere-se que, em pesquisas futuras, o modelo seja apresentado a um grupo de especialistas, de

forma que possam opinar e acrescentar ou suprimir os elementos constituintes desse modelo.

O modelo proposto aqui representa uma evolução relevante em relação aos modelos encontrados na literatura. Pois, ao acrescentar vários itens ao processo de criação das *spin-offs* acadêmicas num contexto mais amplo envolvendo dois ecossistemas, um empreendedor e outro de inovação, apresenta uma abordagem de fácil replicação do modelo para as instituições de ensino.

Contudo, o modelo não se esgota por si. É um modelo aberto e pode ser alterado para atender às especificidades de cada instituição de ensino.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Entender o ambiente de criação e desenvolvimento das *spin-offs* acadêmicas sob a influência de dois ecossistemas, um empreendedor e o outro de inovação, interrelacionados entre si, em regiões e instituições universitárias distintas no Brasil, sob a ótica da universidade engajada é um trabalho que requer um esforço relevante no processo da pesquisa. Isso porque a magnitude e a complexidade das dimensões de análise, com suas respectivas variáveis, possibilitaram

Apesar de o tema das *spin-offs* acadêmicas não ser recente, alguns autores afirmam que ele é pouco explorado no Brasil, deixando assim diversas lacunas e oportunidades de pesquisa a serem abordadas.

O presente estudo reuniu, à luz de um referencial teórico selecionado, temas que se interrelacionam. Entre eles estão: educação/intenção/universidade empreendedoras; ambientes de inovação, além dos ecossistemas de empreendedorismo e de inovação. Os constructos abordados nesse estudo estão ancorados sob o prisma das teorias do empreendedorismo pelo transbordamento do conhecimento, da universidade empreendedora e do do comportamento planejado, além das teorias sobre ecossistemas de empreededorismo e de inovação.

Os resultados advindos do uso desses construtos, permitiram a elaboração do framework do processo de criação das *spin-offs* nas instituições de ensino e pesquisa.

Sobre os processos de criação das *spin-offs* acadêmicas, pesquisas anteriores examinadas evidenciaram que havia ainda espaços teóricos a serem investigados nessa questão, considerando o resultado da investigação bibliométrica, em bases nacionais e internacionais de artigos, utilizadas na construção do suporte teórico desse estudo.

No aspecto metodológico, esta pesquisa está apoiada na abordagem qualitativa em função da natureza do problema, que buscou explorar um processo complexo, transdisciplinar e multifuncional ao problema de como os ecossistemas de empreendedorismo e de inovação influenciam no processo de criação das *spin-offs* acadêmicas nas universidades engajadas, com as demandas de desenvolvimento local/regional.

Em seu delineamento, a pesquisa utilizou uma amostra de dez parques tecnológicos, ligados às suas respectivas instituições universitárias e oito empresas *spin-offs* criadas nessas instituições. Para a coleta de dados e informações, foi

utilizada a entrevista semiestruturada. Já para a análise, foi adotada a técnica de análise de conteúdo, a partir da perspectiva de Bardin (2016).

Além do propósito de analisar as influências dos ecossistemas de empreendedorismo e de inovação sobre a criação das *spin-offs* acadêmicas, um dos objetivos secundários da pesquisa foi a proposição de *Framework* de um modelo teórico que pudesse representar todo o processo de criação das *spin-offs* acadêmicas, e que servisse para ser adotado e replicado nas universidades, sobretudo, naquelas em que esse processo ainda seja incipiente.

A partir dos resultados obtidos no levantamento de campo, observa-se que os elementos constantes dos ecossistemas empreendedor e de inovação internos e externos às universidades não são uniformes nas instituições pesquisadas. Algumas apresentam a amplitude dos elementos identificados, principalmente as das regiões Sul e Sudeste, e outras ainda carecem de uma melhor estruturação, como as das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste.

De acordo com os resultados da análise, cinco elementos identificados nos ecossistemas foram considerados entraves sérios à criação de *spin-offs* acadêmicas pelos gestores dos parques tecnológicos, como também pelos empreendedores pesquisados. Dentre os elementos considerados limitadores, destacam-se:

- a) a política para a inovação e empreendedorismo das instituições. Inserida nos documentos institucionais, e por ser recente em muitas universidades, ela ainda não é bem entendida pela comunidade científica. Isso decorre, também, devido ao desconhecimento das políticas de inovação, advindas do governo federal a partir da promulgação do “novo marco legal da inovação”, ocorrida em 2018.
- b) a cultura para o empreendedorismo no meio acadêmico. Apesar de o empreendedorismo ser bastante difundido na sociedade, no seio da universidade, ainda persiste a crença de que a sua missão é formar o cidadão qualificado para servir o mercado e não formar futuros empreendedores. Dessa forma, a cultura e a educação empreendedora na academia ainda parecem estar longe daquilo que seria o ideal.

- c) a intenção empreendedora dos acadêmicos e pesquisadores. Transformar cientistas em empreendedores é outro grande fator de entrave à criação de *spin-offs* acadêmicas. Conforme os relatos dos gestores entrevistados, muitos pesquisadores não têm perfil empreendedor, como também se dão por satisfeito, quando sua pesquisa científica é publicada em um periódico importante e de grande impacto na comunidade científica. Sendo assim, após o final da pesquisa, ela não se transbordada para a sociedade. Não se transforma em inovação. Vai apenas para a prateleira da biblioteca da universidade.
- d) o fomento à pesquisa, tanto interno na instituição, quanto externo, obtido através de subvenção econômica para as novas *spin-offs* acadêmicas. O grande entrave à criação das *spin-offs* é a escassez de recursos financeiros, principalmente aqueles vindos de *venture capital* (capital de risco), para alavancar essas empresas. A maioria delas sobrevivem de recursos advindos dos editais das agências de fomento estaduais ou nacionais. A dificuldade na elaboração de projetos e a prestação de contas, também se contituem num enorme desafio para criação das *spin-offs*.

E, por fim, não menos desafiador é a inexistência de um sistema de identificação de demandas da sociedade que possam dar um melhor direcionamento às pesquisas realizadas pelas universidades na resolução de diversos problemas da sociedade.

Em nenhuma das instituições pesquisadas, foi identificado a existência de um sistema interno de demandas da sociedade que desse suporte aos pesquisadores na tomada de decisão sobre quais projetos da universidade melhor atenderiam a sociedade. Sendo assim, sem um sistema de análise de demandas, o pesquisador, por não entender o mercado, fica vulnerável a lançar projetos de produtos em que o mercado não tenha interesse em produzir.

A análise desses elementos, são cruciais para que haja uma maior escalabilidade na criação das novas *spin-offs* acadêmicas, com o transbordamento das inovações e conseqüente criação de valor para a sociedade.

No esforço para o entendimento de todo esse ambiente de pesquisa aqui descrito, deparamo-nos com algumas limitações, as quais se constituíram em enormes desafios para a concretização dessa tese.

O primeiro desafio foi o de encontrar uma literatura recente sobre “os processos de criação de *spin-offs* acadêmicas”, nas bases de dados das plataformas pesquisadas. Muitos trabalhos ainda são seminais. O segundo desafio foi o de agendar as entrevistas com o público alvo a ser entrevistado.

Devido ao fato de todos os entrevistados serem gestores, havia uma dificuldade natural para conciliar um momento de entrevista em suas agendas. Então, ocorreram atrasos consideráveis para as análises dos conteúdos dessas entrevistas, inviabilizando, dessa forma, a concretização de um quinto objetivo específico desse estudo, que era o de “validar a proposta do *framework* do processo de criação das *spin-offs* acadêmicas, com um grupo de especialistas”.

Mesmo com as limitações naturais, inerentes a qualquer processo de pesquisa científica, ressaltamos ter cumprido todos os objetivos propostos nessa tese, bem como, ter respondido adequadamente ao problema de origem a esse estudo.

A pesquisa aqui apresentada não se esgota por si mesma. Com o intuito de que futuros estudos sejam realizados com essa temática, recomenda-se:

- a) Ampliar a quantidade e representatividade dos agentes pesquisados, incluindo a sociedade civil e organizações do terceiro setor nas localidades em estudo;
- b) Validar o *Framework* do processo de criação das *spin-offs* junto ao grupo de especialistas;
- c) Desenvolver indicadores de avaliação para ecossistemas de empreendedorismo e de inovação;
- d) Desenvolver indicadores e escala métrica para avaliação de universidades empreendedoras;
- e) Criar indicadores de avaliação do potencial empreendedor de cientistas e pesquisadores nas universidades; e
- f) Desenvolver para as universidades um sistema de identificação de demandas da sociedade, para auxiliar na tomada de decisões sobre os melhores projetos para a sociedade.

REFERÊNCIAS

- ACS, Z.J.; AUDRETSCH, D.; BRAUNERHJELM, P.; CARLSSON, B. The Knowledge Spillover Theory of Entrepreneurship. **Small Business Economics**, jan. 2008.
- AJZEN, I. The Theory of Planned Behavior. **Organizational Behavior And Human Decision Processes**, v. 50, p.179-211, 1991.
- AMARAL, M.; MINEIRO, A. A. C. Evolução da triple helix, modelos derivados e outras abstrações. In: AMARAL, M.; MINEIRO, A. A. C.; FARIA, A. F. **As hélices da inovação: interação universidade-empresa-governo-sociedade no Brasil**. Curitiba: Editora CRV, 2022. p. 63-100.
- ANPEI. **Mapa do Sistema Brasileiro de Inovação**. Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras: Comitê interação ICT-Empresa; Comitê de fomento à inovação, 2014.
- ANPROTEC **Estudo, Análise e Proposições sobre as Incubadoras de Empresas no Brasil** - relatório técnico / Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores - ANPROTEC. Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, 2019.
- ARAÚJO, M. H.; OLIVEIRA, L. C. A.; CABRAL, P. R. M.; FILION, L. J.; CHENG, L. C.; LAGO, R. M. "**Spin-Off**" acadêmico: criando riquezas a partir de conhecimento e pesquisa. 2005.
- ATAYDE, G. R.; AMARAL, D. C. Cooperação intra-acadêmica: pesquisador-agente apoiando pesquisador empreendedor. **Cad. Prospecção**., Salvador, v. 10, n. 2, p. 115-125, abr./jun. 2017.
- AUDRETSCH, D. B. From the entrepreneurial university to the university for the entrepreneurial society. **The Journal of Technology Transfer**, New York, v. 39, n. 3, p. 313- 321, 2014.
- AUDRETSCH, D. B.; BELITSKI, M.; CAIAZZA, R.; GÜNTHER, C.; MENTER, M. From latent to emergent entrepreneurship: the importance of context. **Technological Forecasting and Social Change**, Elsevier, v. 175, fev. 2022.
- AUDRETSCH, D. B.; BELITSKI, M.; GUERRERO, M. The dynamic contribution of innovation ecosystems to schumpeterian firms: a multi-level analysis. **Journal of Business Research**, [s. l.], v. 144, p. 975–986, 2022.
- AUDY, J. L. N.; MOROSINI, M. C. **Inovação e empreendedorismo na universidade**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2006.
- AZEVEDO, G. C. I. **Transferência de tecnologia através de spin-offs: os desafios enfrentados pela UFSCar**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, Brasil. 2005.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BATISTA, T. C.; MARÇAL, R. R. Teoria do Comportamento Planejado: Um estudo sobre sua validação no cenário acadêmico contábil. INTERNATIONAL CONFERENCE IN ACCOUNTING, 18., São Paulo, **Anais...** São Paulo: USP, 2018.

BENTO, J. O. **Abalos na Torre de Marfim**: Descaminhos e Desatinos da Universidade. Campinas: Editora Unicamp, 2016.

BHATHELT, H; KOGLER, D. F.; MUNRO, A. K. A knowledge based typology of university spin-offs in the context of regional economic development. **Technovation**, v. 30, p. 519–532, 2010.

BIGLIARDI, B; GALATI, F; VERBANO, C. Avaliando o desempenho de empresas spin-off universitárias: Lições da Itália. **Journal of Technology Management & Innovation**, v. 8, n. 2, p. 178-188, maio 2013.

BORGES, A. F.; VOLTA, C. L. C. C.; BRITO, M. J.; LIMA, J. B. A construção de práticas empreendedoras em empresas familiares: Um estudo no setor de cachaça artesanal. Contextos. **Revista Contemporânea de Economia e Gestão**, Fortaleza, v. 19, n. 4, p. 042-059, 2021.

BORGES, C; FILION, L. J; SIMARD, G. Estudo comparativo entre o processo de criação de empresas tecnológicas e o de empresas tradicionais. **Revista de Administração e Inovação**, v. 7, n. 2, p. 3-21, 2012.

BOUCHARDET, R. Parques Tecnológicos: plataformas para articulação e fomento ao desenvolvimento regional sustentável. **ANPROTEC – Associação Nacional das Entidades Promotoras de Tecnologias Avançadas**, Brasília-DF, 292 p. 2012.

BRASIL. Ministério da Ciência Tecnologia e Inovação (MCTI). **Estratégia Nacional de Ciência Tecnologia e Inovação 2016 – 2022**. Brasília, 2016.

CARAYANNIS, E. G.; CAMPBELL, D. F. J. Open innovation diplomacy and a 21st Century Fractal Research, Education and Innovation (FREIE) ecosystem: Building on the Quadruple and Quintuple Helix innovation concepts and the “Mode 3” knowledge production system. **Journal of Knowledge Economic**, v. 2, p. 327-372, 2011.

CARAYANNIS, E. G.; CAMPBELL, D. F. J. Quadruple and Quintuple Helix innovation systems and mode 3 knowledge production. In: CARAYANNIS, E. G.; CAMPBELL, D. F. J.; EFTHYMIOPOULOS, M. P. (Eds.). **Handbook of Cyber-Development, Cyber-Democracy, and Cyber-Defense**. Switzerland: Springer International Publishing, 2019. p. 9-27.

CARAYANNIS, E. G.; RAKHMATULLIN, R. The Quadruple/Quintuple innovation helixes and smart specialization strategies for sustainable and inclusive growth in Europe and beyond. **Journal of Knowledge Economic**, v. 5, p. 212- 239, 2014.

CARAYANNIS, E. G; BARTH, T. D; CAMPBELL, D. F. J. The Quintuple Helix Innovation model: global warming as a challenge and driver for innovation. **Journal of Innovation and Entrepreneurship**, v. 1, n. 2, p. 1-12, 2012.

CARNEIRO, A. M.; COLUS, F. S. O. Abordagens teóricas sobre o engajamento das universidades com a sociedade: contextualização e desenvolvimento. **Revista do**

Núcleo de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Sociedade - NUPEM, Campo Mourão, v. 13, n. 28, p. 9-27, jan./abr. 2021.

CLARYSSE, B.; MORAY, N. A process study of entrepreneurial team formation: the case of a research-based spin-off. **Journal of Business Venturing**, v. 19, n. 1, p. 55, 2004.

CLARYSSE, B; WRIGHT, M; LOCKETT, A.; VANDE V.; ELSVOHORA, A. Spinning out new ventures: a typology of incubation strategies from European research institutions. **Journal of Business Venturing**. v. 20, n.3, p.183-216, 2005.

COLYVAS, J. *et al.* Como as invenções universitárias entram em prática? **Ciência da Gestão**, v. 48, n. 1, p. 61-72, 2002.

COSTA, L. B. D.; TORKOMIAN, A. L. V. An exploratory study about a new kind of enterprise: the academic spin-offs. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 12, n. 2, p. 395-427, 2008.

CRESWELL, J. W. **Projeto de Pesquisa: Métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

CRUZ, C. H. B. A Universidade, a Empresa e a Pesquisa que o país precisa. **Revista Humanidades**, n. 45, p. 15-29, 2000.

CUNHA, R. M. **A Influência das Políticas e Ações Estratégicas de Universidades Fluminenses no Desenvolvimento de Spin-offs**. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2014.

CUNHA, R. M. **Criação e Desenvolvimento de Spin-Offs no Contexto da Perspectiva Emergente Do Empreendedorismo Acadêmico**. Tese (Doutorado em Engenharia da Produção) - COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, 2018.

DE NEGRI, F.; CAVALCANTE, L. R.; ALVES, P. F. **Relações Universidade-Empresa no Brasil: o papel da infraestrutura pública de pesquisa**. Brasília, Rio de Janeiro: IPEA TD-1901, 2013.

DEL PALACIO AGUIRRE, I.; PARELLADA, F. S.; CAMPOS, H. M. University spin-off programmes: How can they support the NTBF creation? **International Entrepreneurship and Management Journal**, v. 2, n. 2, p. 157-172, 2006.

DI GREGORIO, D.; SHANE, S. Why do some universities generate more start-ups than others? **Research policy**, v. 32, n. 2, p. 209-227, 2003.

DIAS, I. A. M. **Da docência à criação de spin-offs acadêmicos: aspectos que impactam na decisão de levar a pesquisa para o mercado**. Dissertação (Mestrado em ITPI) - Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Belo Horizonte, 2018.

DONALD, R. C.; SCHINDLER, P. S. **Métodos de Pesquisa em Administração**. São Paulo-SP: Bookman, 2016.

DONBESUUR, F.; BOSO, N.; HULTMAN, M. The effect of entrepreneurial orientation on new venture performance: Contingency roles of entrepreneurial actions. **Journal of Business Research**, Estados Unidos da América, v. 118, p. 150-161, 2020.

DRUILHE, C.; Garnsey, E. Do academic spin-outs differ and does it matter? **Journal of Technology Transfer**, v. 29, p. 269-285, 2004.

DRUMMOND, P. H. F. **O Planejamento Tecnológico de uma Empresa de Base Tecnológica de Origem Acadêmica por Intermédio dos Métodos Technology Roadmapping (TRM), Technology Stage-Gate (TSG) e Processo de Desenvolvimento de Produtos (PDP) Tradicional**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - UFMG, Belo Horizonte, 2005.

EPURE, M.; PRIOR, D.; SERAROLS, C. Assessing technology-based spin-offs from university support units. **Economics Working Papers 1330**, Department of Economics and Business, Universitat Pompeu Fabra, 2011.

ETZKOWITZ, H. Anatomy of the entrepreneurial university. **Social Science Information**, v. 52, n. 3, p. 486-511, 2013.

ETZKOWITZ, H. Innovation Lodestar: The entrepreneurial university in a stellar knowledge firmament. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 123, p. 122-129, 2017.

ETZKOWITZ, H. The norms of entrepreneurial science: cognitive effects of the new university–industry linkages. **Research policy**, v. 27, n. 8, p. 823-833, 1998.

ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. The triple helix – university, industry, government relations: a laboratory for knowledge based economic development. **EASST Review**, v. 14, p. 14-19, 1995.

ETZKOWITZ, H.; ZHOU, C. Hélice Tríplice: inovação e empreendedorismo universidade-indústria-governo. **Estudos Avançados**, v. 31, n. 90, p. 23-48, 2017. D.O.I.: <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-40142017.3190003>

FERREIRA, A. S. M.; LOIOLA, E.; GONDIN, S. M. G. Produção Científica em Empreendedorismo no Brasil: uma revisão da literatura de 2004 a 2020. **Revista Gestão e Planejamento**, Salvador, v. 21, p. 371-393, jan./dez. 2020. DOI: 10.21714/2178-8030gep.v.21.5618

FIA – Fundação Instituto de Administração. **MVP: o que é, tipos, vantagens e como fazer para o seu produto**. São Paulo, 2022.

FINI, R.; FU, K.; MATHISEN, M. T.; RASMUSSEN, E.; WRIGHT, M. Determinantes institucionais da quantidade e qualidade de spin-off da universidade: um estudo longitudinal, multinível e cross-country. **Small Business Economics**, Basel, v. 48, p. 361-391, 2017.

FINI, R.; GRIMALDI, R.; SANTONI, S.; SOBRERO, M. Complements or substitutes? The role of universities and local context in supporting the creation of academic spin-offs. **Research Policy**, v. 40, p.1113-1127, 2011.

- FREEMAN, C. Inovação e Ciclos Longos de Desenvolvimento Econômico. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, v. 5, n. 1, p. 5-20, 1984.
- FREEMAN, C. **Technology Policy and Economic Performance**: Lessons from Japan. London: Frances Printer Publishers, 1987.
- FRIEDMAN, A. L.; MILES, S. **Stakeholders**: Theory and Practice. Oxford: Oxford University Press, 2006.
- FROTA, L. A. A.; BEZERRA, S. Q.; MARTINS, T. A. P. Intenção Empreendedora de Estudantes de Gestão diante da Crise Econômica Causada Pela Pandemia de Covid-19 no Brasil. **RASI - Revista de Administração, Sociedade e Inovação**, Volta Redonda/RJ, v. 8, n. 2, p. 77-95, mai./ago. 2022.
- GASSE, Y. Entrepreneurship Centres: Roles and Positioning in the Entrepreneurial Process. In: MENZIES, T.V. (Ed). **Entrepreneurship and the Canadian Universities** – Strategies and Best Practices of Entrep. Centres. Fac. of Business: Brock University, 2002. p. 30-35
- GIBB, A.; HASKINS, G.; ROBERTSON, I. Leading the entrepreneurial university: meeting the entrepreneurial development needs of higher education institutions. **Universities in Change**, p. 9-45, 2013.
- GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4ª ed. São Paulo SP: Atlas, 2002.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- GIMENEZ, A. M. N. **As multifaces da relação universidade-sociedade e a construção do conceito de terceira missão**. 328p. Tese (Doutorado em Política Científica e Tecnológica) - Universidade Estadual de Campinas - DPCT/UNICAMP, Campinas, 2017.
- GLOBAL ENTREPRENEURSHIP MONITOR–GEM. **Global Report 2019/2020**. Londres: Babson, 2020.
- GONÇALVES, M. M. D. *et al.* Ações de Apoio ao Empreendedorismo e à Relação Universidade-Empresa Desenvolvidas pelo Núcleo de Inovação Tecnológica da Universidade Federal de São João del Rei. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 3, 2022.
- GRANSTRAND, O; HOLGERSSON, M. Innovation ecosystems: a conceptual review and a new definition. **Technovation**, v. 90-91, fev./mar. 2020.
- GUERRERO, M.; URBANO, D. The development of an entrepreneurial university. **The Journal of Technology Transfer**. Springer, v. 37, n. 1, p. 43-74, 2012.
- GUERRERO, M.; URBANO, D.; FAYOLLE, A.; KLOFSTEN, M.; MIAN, S. Entrepreneurial universities: emerging models in the new social and economic landscape. **Small Business Economics**, v. 47, n. 3, p. 551-563, 2016.
- HAMAD, A.; TEIXEIRA, C. S.; BASTOS, R. C.; LIMA, C. Ecosistema de inovação na educação: uma abordagem conectivista. In: TEIXEIRA, C. S.; EHLERS, A. C. S.;

SOUZA, M. V. (Org.). **Educação fora da caixa**: tendência para a educação no século XXI. 1. ed. Florianópolis: Bookess, 2015. p. 9-32.

HARLOE, M.; PERRY, B. Universities, localities, and regional development: the emergence of the 'Mode 2' university? **International Journal of Urban and Regional Research**, v. 28, n. 1, p. 212-223, 2004.

HAYTER, C. S. In Search of the Profit-maximizing Actor: Motivations and Definitions of Success from Nascent Academic Entrepreneurs. **Journal of Technology Transfer**, v. 36, 2011.

JUCEVICIUS, G., JUCEVICIENE, R., GAIDELYS, V., KALMAN, A. The emerging innovation ecosystems and "valley of death": Towards the combination of entrepreneurial and institutional approaches. **Engineering Economics**, v. 27, n. 4, p. 430-438, 2016.

KANIAK, V. M. M.; SEVERGNINI, E.; SERPE, L. F. Educação empreendedora nas universidades em países em desenvolvimento: proposta de um framework a partir de metasíntese e grounded theory. **REPAE - Revista Ensino e Pesquisa em Administração e Engenharia**, v. 5, n. 2, p. 119-148, 2021.

KONDRATIEFF, N. D. The long waves in economic life. **Review of Economic Statistics**. v. 17, n. 6, nov. 1935.

KOVALESKI, J. L. et al. Uma abordagem antropotecnológica na formação de Spin-offs. **Revista Espacios**, v. 37, n. 31, 2016.

KRÜGER, C.; MACIEL, J. S.; MINELLO, I. F.; COLETTI, C. O comportamento empreendedor no ensino profissional e tecnológico. Id on Line **Revista Multidisciplinar de Psicologia**, v. 13, n. 44, p. 601-619, 2019.

KRÜGER, C.; MINELLO, I. F. Structural model of employee behavior measurement. **Revista de Negócios Blumenau**, v. 24, n. 1, p. 35-56, jan. 2019.

LARA, A. C.; ORO, I. M.; BENCKE, F. F.; CHAIS, C. Universidade Empreendedora: um estudo bibliométrico acerca da produção científica. **RASI – Revista de Administração, Sociedade e Inovação**. Volta Redonda/RJ, v. 8, n. 2, p. 58-76, mai/ago. 2022.

LE MOS, P. A. B. **As universidades de pesquisa e a gestão estratégica do empreendedorismo**: uma proposta de metodologia de análise de ecossistemas. 2011. Tese (Doutorado em Política Científica e Tecnológica) - UNICAMP, Campinas, 2011.

LEYDESDORFF, L.; MEYER, M. Triple Helix indicators of knowledge-based innovation systems: Introduction to the special issue. **Research policy**, Amsterdam, v. 35, n. 10, p. 1441- 1449, 2006.

LIMA, E.; LOPES; R. M. A.; NASSIF, V. M. J.; SILVA, D. Ser seu Próprio Patrão Aperfeiçoando-se a educação superior em empreendedorismo. **Revista de Administração Contemporânea**, Maringá, v. 19, n. 4, p. 419-439, 2015.

LIMA, E.; NASSIF, V. M. J.; LOPES, R. M. A.; SILVA, D. Educação Superior em Empreendedorismo e Intenções Empreendedoras dos Estudantes – Relatório do Estudo GUESSS Brasil 2013-2014. **Caderno de pesquisa**, n. 2014- 03. São Paulo: Grupo APOE, 2014.

LIÑÁN, F.; CHEN, Y. W. Development and cross-cultural application of a specific instrument to measure entrepreneurial intentions. **Entrepreneurship Theory and Practice**, v. 33, n. 3, p. 593-617, 2019.

LINK, A. N.; SIEGEL, D. S.; BOZEMAN, B. An empirical analysis of the propensity of academics to engage in: informal university technology transfer. **Industrial and corporate change**, v. 16, n. 4, p. 641-655, 2007.

LUNDEVALL, B. Å. **National Systems of Innovation - Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning**. London: Pinter Publishers, 1992.

LUZ, A. A.; KOVALESKI, J. L.; ANDRADE, P. P. Uma abordagem antropotecnológica na formação de *Spin-offs*. **Revista Espacios**, v. 37, n. 31, 2016.

MARTINS, P. S. **Spin-Offs da Ciência: terras raras do empreendedorismo acadêmico brasileiro**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

MARTINS, R. Abordagens quantitativa e qualitativa. In: CAUCHICK MIGUEL, P. A. (coord.). **Metodologia de Pesquisa em Engenharia de Produção e Gestão de Operações**. Rio de Janeiro: Elsevier, ABEPRO, 2010.

MATOS, G. P.; TEIXEIRA, C. S. Características, distinções e semelhanças entre sistemas de inovação e ecossistemas de inovação. **E&G Economia e Gestão**, Belo Horizonte, v. 20, n. 56, p. 45-62, maio/ago. 2020.

MAZZUCATO, M. **O estado empreendedor: desmascarando o mito do setor público vs. setor privado**. Tradução Elvira Serapicos. 1ª ed. São Paulo: Portfolio Penguin, 2014.

MCTI/ANPROTEC. **Mapeamento dos Mecanismos de Geração de Empreendimentos Inovadores no Brasil**. Brasília-DF, 225 p, 2019.

MCTIC. **Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação – ENCTI 2016-2022**. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações: Brasília, 2016.

MONGE, A. M.; BRIONES PEÑALVER, A. J.; GARCÍA; LEMA, D. G. P. Factores determinantes de la creación de las Spin Off académicas: caso del Instituto Tecnológico de Costa Rica. **Cuadernos de Administración**, Universidad del Valle Cali, Colombia, v. 27, n. 46, p. 23-38, jul./dic. 2011.

MOORE, J. F. Predators and prey: a new ecology of competition. **Harvard business review**, v. 71, n. 3, p. 75-86, 1993.

MULYANINGSIH, H. D. Enhancing innovation in quadruple helix perspective: The case of the business incubators in Indonesia. **International Business Management**, v. 9, n. 4, p. 367–371, 2015.

MUSTAR, P.; WRIGHT, M.; CLARYSSE, B. University spin-off firms in Europe: What have we learnt from ten years of experience? **Science and Public Policy**, v. 35, n. 2, p. 67–80, 2007.

NDONZUAU, F. N.; PIRNAY, F.; SURLEMONT, B. "A stage model of academic spin-off creation", **Technovation**, v. 22, n. 5, p. 281-289, 2002.

O'SHEA, R. P.; CHUGH, H.; ALLEN, T. J. Determinants and consequences of university spinoff activity: a conceptual framework. **Journal Technology Transfer**, v. 33, n. 6, p. 653-666, 2008.

OLIVEIRA, M. R. **Modelo para Estímulo à Criação de Spin-Offs Acadêmicas Baseados em Ecossistemas de Empreendedores**. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - UFSCAR, 2015.

O'SHEA, R. P.; ALLEN, T. J.; MORSE, K. P.; O'GORMAN, C.; ROCHE, F. Delineating the anatomy of an entrepreneurial university: the Massachusetts Institute of Technology experience. **R&D Management**, v. 37, n. 1, p. 1-16, 2007.

PAVANI, C. **Spin offs universitárias de sucesso: um estudo multicase de empresas originárias da Escola Politécnica da USP e da COPPE da UFRJ**. 2015. Tese (Doutorado) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

PEREIRA, L. B. **Processo Empreendedor de Spin-offs Universitárias: principais fatores determinantes**. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Federal de Minas Gerais, 2007.

PEREZ, M. P.; SANCHEZ, A. M. The development of university spin-offs: early dynamics of technology transfer and networking. **Technovation**, Amesterdã, v. 36, n. 23, p. 823-831, 2003.

PIEADADE, P. M. R. **Empreendedorismo Acadêmico: uma análise teórica e empírica a partir de spin-offs e patentes**. Dissertação (Mestrado em Gestão) - Escola de Ciências Sociais, Universidade de Évora, Portugal, Évora, 2011.

PIMENTA, A. R. R. **Spin-Offs acadêmicas e transferência de conhecimento: estudo de caso das spin-offs da Universidade do Minho**. Dissertação (Mestrado em Economia Industrial) - Programa de Pós-Graduação em Economia Industrial, Universidade do Minho, Minho, 2017.

PIRNAY, F.; SURLEMONT, B.; NLEMVO, F. Toward a typology of university spin-offs. **Small Business Economics**, v. 21, n. 4, p. 355-369, 2003.

PLONSKI, G. A. Cooperação empresa-universidade: antigos dilemas, novos desafios. **Revista de Administração da USP**, n. 25, p. 32-41, 1995.

PLONSKI, G. A. Cooperação Universidade-Empresa: um Desafio Gerencial Complexo. **Revista de Administração da USP - RAUSP**, v. 34, n. 4, p. 5-12, 1999.

POTIN, G. A. G.; GRASSI, R. A.; BRASIL, G. H. Incubadoras de empresas e desenvolvimento do ecossistema de inovação: análise dos diferenciais da Incubadora em Rede do Instituto Federal do Espírito Santo. **Informe Econômico**

(UFPI), ano 25, v. 46, n. 1, p. 92-125, jan./jun. 2023.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas de pesquisa e do trabalho acadêmico**. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RASMUSSEN, E. Business models and the theory of the firm. **Pharmaceutical industry project working paper series**, Working Paper, n. 32, jun. 2007.

RASMUSSEN, E. Government instruments to support the commercialization of university research: Lessons from Canada. **Technovation**, v. 28, n. 8, p. 506-517, aug. 2008.

RASMUSSEN, E.; WRIGHT, M. How can universities facilitate academic spin-offs? An entrepreneurial competency perspective. **The Journal of Technology Transfer**, v. 40, n. 5, p. 782-799, 2015.

RASMUSSEN, E.; BORCH, O. J. University capabilities in facilitating entrepreneurship: A longitudinal study of spin-off ventures at mid-range universities. **Research Policy**, v. 39, p. 602–612, 2010.

RAUEN, C. V. O Novo marco legal da inovação no Brasil: o que muda na relação. ICT-Empresa, **Radar**, v. 43, p. 21-35, fev. 2016.

REIS, L. P.; CHENG, L. C.; LADEIRA, M. B.; FERNANDES, J. M. Contribuições ao processo de planejamento de negócio para geração de empresas de base tecnológica de origem acadêmica (EBTS DE OA). **Revista de Administração e Inovação**, São Paulo, v. 11, n. 4, p. 07-32, out./dez. 2014.

RENAULT, T. B. **A Criação de spin-offs Acadêmicos: O Caso da COPPE/UFRJ**. Tese (Doutorado em Administração) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, 2010.

RENAULT, T. B.; FONSECA, M. V. A.; CUNHA, R. M.; CARVALHO, R. Empreendedorismo acadêmico na COPPE/ UFRJ: Reflexões sobre empresas criadas com a participação de professores. **Revista Organizações em Contexto** (Online), v. 7, p. 1-28, 2011.

RIBEIRO, C. M. S. **Análise da implementação do marco legal de ciência, tecnologia e inovação nas instituições científicas, tecnológicas e de inovação**. Dissertação (Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Inovação) - APIID, Divisão de Programas de Pós-Graduação e Pesquisa, Instituto Nacional da Propriedade Industrial – INPI, Rio de Janeiro, 2021.

RIOS, E. F.; SILVA, S. E.; FERNANDES, J. M.; REIS, L. P.; SILVA, A. L. Mapeamento dos Ecossistemas de Inovação Universitários no Brasil. IN: XLII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 43., Foz do Iguaçu, Paraná, Brasil, **Anais...** Foz do Iguaçu: ENEGEP, 2022. p. 1-10.

ROBERTS, E. B.; MALONE, D. E. Policies and Structures for Spinning Off New Companies from Research and Development Organizations. **R&D Management**, v. 26, p. 17-48, 1996.

ROTHAERMEL, F. T.; AGUNG, S. D.; JIANG, L. University entrepreneurship: a taxonomy of the literature. **Industrial and corporate change**, v. 16, n. 4, p. 691-791, 2007.

RUIZ, S.; MARTENS, C. Universidade Empreendedora: proposição de modelo teórico. **Revista Desenvolvimento Em Questão**, v. 17, n. 48, p.121-138, 2019.

RUSSELL, M. G.; SMORODINSKAYA, N. V. Leveraging complexity for ecosystemic innovation. **Technological Forecasting and Social Change**, n.136, p.114-131, 2018.

RUSSELL, M. G.; STILL, K.; HUHTAMÄKI, J.; YU, C.; RUBENS, N. Transforming innovation ecosystems through shared vision and network orchestration. **TRIPLE HELIX INTERNATIONAL CONFERENCE, 9., Proceedings...** Silicon Valley: Global Model, 2011.

SÁBATO, J.; BOTANA, N. La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro de America Latina. **Revista de la Integración Latinoamericana**, n. 3, p. 15-36, nov. 1968.

SANTOS, G. O.; PEIXOTO, F. V. P. C. Desafios e obstáculos para a consolidação de um ecossistema de empreendedorismo na cidade do Rio de Janeiro: uma análise com base na visão dos principais players. **Gestão & Regionalidade**, v. 35, n. 105, Edição Especial, p. 161-183, 2019.

SCARBOROUGH, N. M., Z., T. W. **Effective Small Business Management**. 4. ed. New York, NY: Macmillan Publishing Company, 1993.

SCHUMPETER, J. A. **A Teoria do Desenvolvimento Econômico**: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico. Tradução Maria Sílvia Possas. São Paulo-SP: Ed. Nova Cultural, 1997.

SHANE, S. **Academic Entrepreneurship**: University Spinoffs and Wealth Creation New horizons in entrepreneurship. Northampton: Edward Elgar, 2004.

SHANE, S.; DOLMANS, S. A. M.; JANKOWSKI, J.; REYMEN, I. M. J.; ROMME, A. G. Academic entrepreneurship: Which inventors do technology licensing officers prefer for spin-offs? **J Technol Transf**, v. 40, n. 2, p. 273-292, 2014.

SHANE, S.; DOLMANS, S. A. M.; JANKOWSKI, J.; DI GREGORIO, D. Why do some universities generate more start-ups than others? **Research Policy**. n. 32, 2003.

SHANE, S.; STUART, T. Organizational endowments and the performance of university start-ups. **Management Science**, v. 48, n.1, p.154-170, 2002.

SIEGEL, D.; WRIGHT, M. Academic Entrepreneurship: Time for a Rethink? **British Journal Of Management**, v. 26, p. 582-595, 2015.

SILVA, J. P. M.; GUIMARÃES, L. O.; INÁCIO, E., JR.; CASTRO, J. M. Ecossistema Empreendedor: Análise da contribuição das universidades na criação de empresas de base tecnológica. **Contextus – Revista Contemporânea de Economia e Gestão**, v. 19, n. 11, p. 160-175. 2021.

SILVA, V. F; SOUSA, K. A. L; FONSECA, P. R.C.F. Proposta de Constructos da Intenção Empreendedora: um estudo a partir da teoria do comportamento planejado. **Desenvolve: Revista de Gestão Unilassalle**, Canoas, v. 11, n. 1, p. 1-16, abr. 2022.

SILVEIRA, A.; SILVENTE, G. A.; FERREIRA, C. C. Intenção Empreendedora: Fatores e Abordagens Atuais. In: SEMEAD - SEMINÁRIOS EM ADMINISTRAÇÃO, 19., São Paulo, **Anais eletrônicos...** São Paulo: Semead, 2016.

SOETANTO, D; VAN GEENHUIZEN, M. Getting the right balance: University networks' influence on spin-offs' attraction of funding for innovation. **Technovation**, v. 36, p. 26-38, 2015.

SOUZA, L. V. Considerações sobre a trajetória de desenvolvimento e o processo de internacionalização da spin-off acadêmica. **Biomimetic Solutions** (manuscrito), 2019.

SOUZA, P. H. A; FILHO, F. S. R; SANTOS, T. J; MENEZES, E. R. Mapeamento sobre Produção Científica sobre Spin-Offs Acadêmicas. In: ENPI. 6., v. 6, n. 1, **Anais...** Natal-RN, 2020. p.1595-1604

TEIXEIRA, C. S; TRZECIAK, D. S; VARVAKIS, G. (Orgs.). **Ecossistema de inovação**: Alinhamento conceitual. Florianópolis: Perse, p. 24, 2017, e-book.

THIRY-CHERQUES, R. H. Saturação em pesquisa qualitativa: estimativa empírica de dimensionamento. **Revista Brasileira de Pesquisas em Marketing (PMKT)**, v. 3, setembro, 2009.

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

TIGRE, P. B. **Gestão da Inovação - A Economia da Tecnologia No Brasil** (2ª ed.). Rio de Janeiro: Campus, 2014.

TORKOMIAN, A.L.V. Transferência de tecnologia, inovação tecnológica e desenvolvimento. In: AZEVEDO, A. M. M.; SILVEIRA, M. A. (Org.). **Gestão da Sustentabilidade Organizacional**: Desenvolvimento de Ecossistemas Colaborativos. Campinas, SP: CTI (Centro de Tecnologia da Informação "Renato Archer"), 2011. cap.4, p.101-114.

USSMAN, A. M.; POSTIGO, S. O papel da universidade no fomento da função empresarial. **Ciências Sociais e Humanas Anais Universitários**, número especial 1990-2000, p. 219-233, 2000.

VASCONCELOS GOMES, 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.

VEFAGO, I. B. **Universidade Empreendedora**: da torre de marfim à terceira missão. Dissertação (Mestrado em Tecnologia da Informação e Comunicação) – UFSC, Araranguá, 2020.

VIEIRA, A. C. P.; ARRUDA, A. G. S.; SANTOS, L. M. R. Competências da universidade na perspectiva da Teoria do Triple Helix para a formação do ecossistema de inovação do agronegócio. In: VIEIRA; A. C. P.; BRUCH, K. L.; LOCATELLI, L. (Org.). **Propriedade intelectual, desenvolvimento e inovação: desafios para o futuro**. 1ed. Ponta Grossa-PR: AYA Editora, 2020, p. 244-264.

WALLIN, M. W. The bibliometric structure of spin-offs literature. *Innovation: Management, Policy & Practice*, v. 14, n. 1, 2012.

WRIGHT, M. Academic entrepreneurship, technology, transfer and society where next? *J. Technol Transfer*, New York, 2012.

YANG, W.; LIU, J.; LI, L.; ZHOU, Q.; JI, L. How could policies facilitate digital transformation of innovation ecosystem: a multiagent model. *Complexity*, 2021.

YOKOYAMA, K. Entrepreneurialism in Japanese and UK Universities: Governance, management, leadership, and funding. *Higher Education*, v. 52, n. 3, p. 523-555, 2006.

Apêndice A – Roteiro das Entrevistas Semiestruturadas

Roteiro de Entrevista aplicado aos Gestores dos Parques Tecnológicos

Objetivo Específico 1:

Identificar os fatores de influência sobre a criação de *spin-offs* nas universidades, a partir de uma análise das variáveis do ecossistema de empreendedor

Constructo: Educação Empreendedora

Fatores (Elementos de Observação e Análise):

A - Programas de apoio ao Empreendedorismo na Universidade

B - Política Institucional para Inovação e Empreendedorismo

Fator A	1	Como o/a Sr./Sr ^a vê a formação da educação empreendedora na universidade
	2	Fale sobre os programas de apoio ao empreendedorismo na sua universidade
	3	Comente sobre as disciplinas de empreendedorismo nos cursos de graduação e pós-graduação na sua universidade
	4	Fale sobre os eventos internos da universidade que estimulam o empreendedorismo nos discentes e docentes/pesquisadores
	5	Cite quais eventos são desenvolvidos na universidade que estimulam o empreendedorismo e a inovação
	6	Comente sobre o envolvimento dos discentes e docentes pesquisadores nos eventos sobre empreendedorismo na sua universidade
Fator B	1	Caso conheça, como você vê a política de apoio à inovação na sua universidade.
	2	E o apoio da universidade ao empreendedorismo, comente como ocorre.
	3	Como o/a Sr./Sr ^a vê a cultura para o empreendedorismo na sua universidade
	4	Em relação à divulgação das políticas de apoio ao empreendedorismo na sua universidade, como ocorre?

Constructo: Ecossistema Empreendedor

Fatores (Elementos de Observação e Análise):

1) Política; 2) Capital; 3) Cultura; 4) Apoio aos Empreendedores; 5) Capital Humano; 6) Mercados

Modelo de Isenberg (2011)	1	O/A Sr./Sr ^a poderia comentar se há uma política regulatória estadual ou municipal de apoio ao empreendedorismo
	2	Na sua visão, há uma cultura voltada ao empreendedorismo na região? Fale sobre isso.
	3	Na sua visão, há na região capital humano qualificado para empreender?
	4	Na sua opinião, há uma infraestrutura de P&D para a inovação e o empreendedorismo nas universidades da sua região?
	5	O/A Sr./Sr ^a poderia comentar se há facilidade de acesso aos mercados para as <i>spin-offs</i> incubadas.

Objetivo Específico 2:

Identificar os fatores de influência sobre a criação de *spin-offs* nas universidades, a partir de uma análise das variáveis do ecossistema de inovação

Constructo: Ambientes de Inovação

Fator (Elementos de Observação e Análise):

A – Ambientes de Inovação (ambientes internos e externos para a promoção e desenvolvimento da *spin-offs* na universidade)

Exemplos:

Parques Tecnológicos, Incubadoras, Centros de Inovação, NITs, Aceleradoras, HUBs de inovação, Maker Space, Laboratórios de Prototipagem, Coworkings, etc...

Fator A	1	Fale sobre os ambientes internos e externos de inovação na sua universidade
	2	Em relação à incubadora, comente quais os principais tipos de apoio são disponibilizados aos empreendedores
	3	Na sua visão, quais são os principais desafios enfrentados pela incubadora de empresas e/ou parque tecnológico no apoio à criação e desenvolvimento de <i>spin-offs</i> acadêmicas? Comente sobre isso.

Constructo: Ecossistema de Inovação

Fator (Elementos de Observação e Análise):

A – Articulação entre Atores do Ecossistema - Universidade/Governos/Empresas e Sociedade)

A	1	Na sua visão, há empresas interessadas nas pesquisas e nas inovações das universidades no seu município ou região? Fale sobre isso
	2	Como você analisa as interações para a promoção do empreendedorismo inovador entre as universidades, o governo (local e estadual), as empresas, e os demais atores da sociedade civil? Comente sobre isso.
	3	Na sua visão, como são as relações entre os atores de fomento financeiro (bancos, agências de financiamento, investidores anjo, etc.) e as empresas incubadas nas incubadoras das universidades de sua localidade e/ou região? Comente sobre isso.

Objetivo Específico 3:

Verificar se as inovações geradas pelas *spin-offs* estão em aderência com o engajamento das universidades são desenvolvimento local/regional.

Constructo: Universidade Empreendedora Engajada (aplicar aos dois)

Fatores (Elementos de Observação e Análise):

A - Missão da Universidade engajada com as demandas locais/regionais da sociedade

B - Transbordamento das Inovações da academia geradas para o desenvolvimento local/regional

Fator A	1	Como você descreve a atuação da universidade da sua localidade e ou região com as reais necessidades da sociedade
	2	Fale sobre o perfil da sua universidade. Se ela é mais acadêmica ou se é mais ativa e próxima da realidade dos problemas da sua localidade
	3	Comente em que área sua universidade é mais forte: no ensino, na pesquisa ou na extensão.
	1	Comente se as inovações geradas pelas pesquisas produzidas na sua universidade atendem a resolução dos problemas do seu município ou região

Fator B	2	Fale sobre as inovações que foram criadas na sua universidade, realmente atenderam às demandas do seu município ou região
	3	Com relação às patentes e licenciamentos como é o uso delas?
	4	Comente se as patentes geradas na sua universidade são de interesse da indústria e/ou demais empresas do seu município ou região

Apêndice B – Roteiro das Entrevistas Semiestruturadas

Roteiro de entrevista aplicado aos empreendedores criadores das *spin-offs*

Objetivo Específico 1:

Identificar os fatores de influência sobre a criação de *spin-offs* nas universidades, a partir de uma análise das variáveis do ecossistema de empreendedor

Constructo: Educação Empreendedora

Fatores:

A - Política Institucional para Inovação e Empreendedorismo

B - Programas de apoio ao Empreendedorismo na Universidade

Fator A	1	Caso conheça, como você vê a política de apoio à inovação na sua universidade.
	2	E o apoio da universidade ao empreendedorismo, comente como ocorre.
	3	Como o/a Sr./Sr ^a vê a cultura para o empreendedorismo na sua universidade
	4	Em relação à divulgação das políticas de apoio ao empreendedorismo na sua universidade, como ocorre?
Fator B	1	Como o/a Sr./Sr ^a vê a formação da educação empreendedora na universidade?
	2	Fale sobre os programas de apoio ao empreendedorismo na sua universidade
	3	Comente sobre as disciplinas de empreendedorismo nos cursos de graduação e pós-graduação na sua universidade
	4	Fale sobre os eventos internos da universidade que estimulam o empreendedorismo nos discentes e docentes/pesquisadores
	5	Cite quais eventos são desenvolvidos na universidade que estimulam o empreendedorismo e a inovação
	6	Comente sobre o envolvimento dos discentes e docentes pesquisadores nos eventos sobre empreendedorismo na sua universidade

Constructo: Intenção Empreendedora

Fatores:

A – Atitudes Pessoais

B – Normas Subjetivas

C – Controle Comportamental

Fator A	1	Fale sobre seu interesse em empreender (criar uma empresa)
	2	Comente sobre suas motivações pessoais e profissionais para iniciar uma nova empresa
	3	Comente sobre o seu perfil empreendedor
	4	Caso você tenha alguma experiência como empreendedor, comente sobre ela
	5	Fale sobre sua intenção de optar por seguir uma carreira empreendedora, e não optar por ser empregado na iniciativa privada ou serviço público
	6	Comente sobre o que impede você de seguir uma carreira empreendedora

Fator B	1	Comente se no seu grupo familiar existe empreendedores que o influenciam a iniciar um novo negócio
	2	Caso você opte por seguir uma carreira empreendedora, comente se sua família aprovaria essa decisão
	3	Caso você opte por seguir uma carreira empreendedora, comente se seus amigos mais próximos aprovariam essa decisão
	4	Caso você opte por seguir uma carreira empreendedora, comente se seus colegas de trabalho aprovariam essa decisão
	5	Caso você opte por seguir uma carreira empreendedora, comente se seus professores e colegas da universidade aprovariam essa decisão
	6	Caso você opte por seguir uma carreira empreendedora, comente sobre os possíveis riscos do futuro negócio não dar certo
Fator C	1	Comente o porquê você se acha preparado para iniciar um novo negócio
	2	Comente sobre suas dificuldades pessoais para iniciar um novo negócio
	3	Comente sobre suas dificuldades profissionais para iniciar um novo negócio
	4	Explique o porquê você acha que a sua empresa terá sucesso
	5	Comente o que você faria, caso sua empresa não obtenha o sucesso esperado

Objetivo Específico 2:

Verificar se as inovações geradas pelas *spin-offs* estão em aderência com o engajamento das universidades são desenvolvimento local/regional.

Constructo: Universidade Empreendedora Engajada

Fatores:

A - Missão da universidade engajada com as demandas locais/regionais da sociedade

B - Transbordamento das inovações da academia geradas para o desenvolvimento local/regional

Fator A	1	Como você descreve a atuação da universidade da sua localidade e ou região com as reais necessidades da sociedade
	2	Fale sobre o perfil da sua universidade. Se ela é mais acadêmica ou se é mais ativa e próxima da realidade dos problemas da sua localidade
	3	Comente em que área sua universidade é mais forte: no ensino, na pesquisa ou na extensão.
Fator B	1	Comente se as inovações geradas pelas pesquisas produzidas na sua universidade atendem a resolução dos problemas do seu município ou região
	2	Fale sobre as inovações que foram criadas na sua universidade, realmente atenderam às demandas do seu município ou região
	3	Com relação às patentes e licenciamentos como é o uso delas?
	4	Comente se as patentes geradas na sua universidade são de interesse da indústria e/ou demais empresas do seu município ou região

Objetivo Específico 3:

Identificar os fatores de influência sobre a criação de *spin-offs* nas universidades a partir de uma análise das variáveis do ecossistema de inovação

Constructo: Ambientes de Inovação

Fator:

A – Ambientes de Inovação (ambientes internos e externos para a promoção e desenvolvimento da spin-offs na universidade)

Exemplos:

Parques Tecnológicos, Incubadoras, Centros de Inovação, NITs, Aceleradoras, HUBs de inovação, Maker Space, Laboratórios de Prototipagem, Coworkings, etc...

Fator A	1	Fale sobre os ambientes internos e externos de inovação na sua universidade
	2	Em relação à incubadora, comente quais os principais tipos de apoio são disponibilizados aos empreendedores

Constructo: Ecosistema de Inovação

Fator:

A – Articulação entre Atores do Ecosistema - Universidade/Governos/Empresas e Sociedade)

Fator A	1	Como você analisa a política local e/ou regional de apoio ao empreendedorismo e inovação? Comente.
	2	Na sua visão, há empresas interessadas nas pesquisas e nas inovações das universidades no seu município ou região? Fale sobre isso
	3	Como você analisa as interações para a promoção do empreendedorismo inovador entre as universidades, o governo (local e estadual), as empresas, e os demais atores da sociedade civil? Comente sobre isso.
	4	Na sua visão, como são as relações entre os atores de fomento financeiro (bancos, agências de financiamento, investidores anjo, etc.) e as empresas incubadas nas incubadoras das universidades de sua localidade e/ou região? Comente sobre isso.

Objetivo Específico 4:

Delinear um modelo de criação de *spin-offs* acadêmicas para universidades brasileiras, articulando os ecossistemas de inovação e de empreendedorismo com base na Teoria da Quádrupla Hélice;

Constructo: Modelos de Criação de Spin-Offs Acadêmicas

Fator:

A – Modelos de Criação de Spin-Offs

Fator A	1	Comente como sua pesquisa científica influenciou a criação da empresa
	2	Comente como nasceu a ideia de iniciar uma empresa na universidade
	3	Fale como ocorreu a criação e o desenvolvimento de sua empresa desde a pesquisa inicial até a comercialização dos produtos no mercado
	4	Comente sobre quais modelos de criação de empresas você se baseou para criar a sua empresa

Apêndice C – Relação das *spin-offs* incubadas

Nº	Empresa Incubada	Parque Tecnológico	Perfil das <i>spin-offs</i> incubadas
1	X	A	Spin-Off criada com objetivo de desenvolver soluções inovadoras que visam contribuir com o aumento da qualidade da educação básica no Brasil (IDEB), em especial, na disciplina de matemática. Desenvolvida a partir do laboratório da universidade federal “A”, atua no mercado de Edtech, focada na busca de formas acessíveis de aprender e ensinar com uso de novas tecnologias. Associada ao parque tecnológico “A” desde 2019. O CEO da empresa é Doutor em Ciência da Computação.
2	Y	D	Spin-Off criada em 2021 no laboratório da universidade federal “D”. Atua no setor de alimentos fornecendo tecnologias para criação e cultivo plantas em fazendas verticais ou em espaços reduzidos. Incubada no parque tecnológico “D” desde 2022. O sócio fundador é mestre em Agronomia.
3	W	H	Spin-Off embarcada no parque tecnológico “H” desde 2019. Nasceu da empresa júnior do curso de administração com a missão de transformar a aprendizagem de Soft e Digital skills dos jovens. Desenvolve uma plataforma focada para o aprendizado de Soft Skills em estudantes através de tecnologias educacionais como microlearning, gamificação e múltiplos formatos de conteúdo. A CEO é mestre em Administração e especialista em Desenvolvimento de Recursos Humanos
4	Z	D	Spin-Off criada no laboratório da faculdade de agronomia da universidade federal “D” em 2018 e incubada no parque tecnológico “D” desde 2021. Atua na área de consultoria de Soluções Entomológicas, produzindo defensivos agrícolas, adubos, fertilizantes e correções do solo. A CEO da empresa é Doutora em Agronomia e professora da universidade.
5	Alpha	I	Spin-Off HUB e Aceleradora incubada no parque tecnológico “I”. Criada em 2021 por alunos a universidade federal “I”, atua no mercado de consultoria em soluções gerenciais para inovação. Desenvolve portfolios de marketing para feiras e eventos sobre inovação. Os sócios-proprietários são especialistas em administração e marketing.
6	Beta	B	Spin-Off do ramo de mobilidade, cujo objetivo é desenvolver soluções inovadoras no transporte de pessoas e cargas na Amazônia, utilizando um veículo de efeito solo para vencer as grandes distâncias locais de forma rápida e econômica. Fundada e Incubada na incubadora “B” desde 2021. Os sócios-proprietários são professores da universidade federal “B” e possuem mestrado e doutorado em Engenharia Aeronáutica.

7	Gama	B	Spin-Off criada em 2023 por ex-alunos da universidade federal “B”. Atua na área de Biotecnologia, Genética, Farmacêutico e Agronegócio. Desenvolve soluções tecnológicas para melhoramento genético de sementes, frutos e plantas da Amazônia. Os sócios possuem mestrado e doutorado em Biotecnologia Industrial, Genética e Agronegócio.
8	Zeta	D	Criada em 2018 na universidade federal “D” e incubada no parque tecnológico “D” desde 2021. Atua na área farmacológica e biotecnologia desenvolvendo inovações tecnológicas e sustentáveis na produção de insumos naturais para a indústria de cosméticos. A sócia-fundadora é doutora em Biotecnologia de Bioprocessos.

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Apêndice D – Relação das universidades e parques tecnológicos

Região	Universidades	Parques Tecnológicos
Região Norte	UFPA - Universidade Federal do Pará	Parque Tecnológico de Guamá – Belém/PA
	UEA – Universidade Estadual do Amazonas	Incubadora de Empresas da Universidade Estadual do Amazonas – Manaus/AM
Região Nordeste	UFPE – Universidade Federal de Pernambuco	Parque Tecnológico do Núcleo de Gestão do Porto Digital – Recife/PE
	UFCG – Universidade Federal de Campina Grande	Fundação Parque Tecnológico da Paraíba Campina Grande/PB
Região Centro Oeste	UNB – Universidade de Brasília	Parque Científico e Tecnológico da Universidade de Brasília/DF
	UFG – Universidade Federal de Goiás	Parque Tecnológico Samambaia Da Universidade Federal de Goiás/Goiânia
Região Sudeste	UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas	Parque Científico e Tecnológico da Universidade Estadual de Campinas/SP
	UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro	Parque Científico e Tecnológico da Universidade Federal do Rio de Janeiro/RJ
Região Sul	PUC-RS – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul	TECNO PUC - Parque Científico e Tecnológico da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – Porto Alegre
	UNISINOS – Universidade do Vale do Rio dos Sinos	TECOSINOS – Parque Científico e Tecnológico da Universidade UNISINOS – São Leopoldo

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)