

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA**

DENISE MARTINS NOGUEIRA

**O ECOSISTEMA DE INOVAÇÃO E EMPREENDEDORISMO INOVADOR
DA UFRGS**

**Porto Alegre
2020**

DENISE MARTINS NOGUEIRA

**O ECOSISTEMA DE INOVAÇÃO E EMPREENDEDORISMO INOVADOR
DA UFRGS**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como requisito parcial para obtenção do título de Mestra em Economia.

Orientador: Prof. Dr. Fabian Scholze Domingues

Porto Alegre

2020

CIP - Catalogação na Publicação

Nogueira, Denise Martins
O ecossistema de inovação e empreendedorismo
inovador da UFRGS / Denise Martins Nogueira. -- 2020.
138 f.
Orientador: Fabian Scholze Domingues.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do
Rio Grande do Sul, Faculdade de Ciências Econômicas,
Programa de Pós-Graduação em Economia, Porto Alegre,
BR-RS, 2020.

1. Inovação. 2. Ecossistema de inovação. 3.
Empreendedorismo inovador. 4. Crescimento econômico.
5. Universidade. I. Domingues, Fabian Scholze, orient.
II. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UFRGS com os
dados fornecidos pelo(a) autor(a).

DENISE MARTINS NOGUEIRA

**O ECOSISTEMA DE INOVAÇÃO E EMPREENDEDORISMO INOVADOR
DA UFRGS**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como requisito parcial para obtenção do título de Mestra em Economia.

Aprovada em: Porto Alegre, 23 de janeiro de 2020.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Fabian Scholze Domingues - orientador
UFRGS

Prof. Dr. Glaison Augusto Guerrero
UFRGS

Prof. Dr. Stefano Florissi
UFRGS

Prof.^a Dra. Aurora Carneiro Zen
UFRGS

Para meus filhos, marido, pais, irmãs, amigos, colegas de trabalho, ao meu orientador, a minha psiquiatra e aos demais professores do PPGE, bem como aos colegas e funcionários.

AGRADECIMENTOS

Esta dissertação foi uma das minhas atividades mais desafiadoras. Durante o mestrado, precisei realizar duas cirurgias, inúmeros problemas familiares e de trabalho surgiram e se agravaram no decorrer desses dois anos. Infelizmente, não é fácil manter a pesquisa e a sua devida intensidade com a mente repleta de problemas pessoais. Após alguns meses, descobri que sofro do Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade TDAH, o que acabou contribuindo ainda mais para que o tempo fosse o grande inimigo.

As intempéries sofridas com relação ao meu trabalho, forçou-me a alterar o objeto da pesquisa por três vezes. Isso me fez questionar a sua relevância e trouxe uma imensa vontade de desistir.

Só após iniciar o tratamento com a psiquiatra é que encontrei sentido para seguir. Há também que mencionar o estímulo e apoio da minha família e dos meus amigos. A seguir faço os agradecimentos aos grandes responsáveis por esta grande realização na minha vida pessoal e profissional.

Aos meus filhos, os biológicos e os de coração, Yuri Nogueira de Souza, Maria Eduarda Nogueira da Silveira, Joice Severo da Silveira e Rafaela Nogueira da Silva, por terem suportado a minha inquietação, os meus medos e principalmente a minha ausência.

Ao meu marido Ricardo da Silveira, que sempre esteve ao meu lado, que dedicou a mim muito amor e compreensão, que não sei se sou merecedora.

Ao meu pai, José Vieira Nogueira, meu grande incentivador, meu apoiador, meu exemplo para vida. E a minha mãe, Dilcéia Martins Martha, que mesmo com as suas limitações pode suportar as minhas crises de tristeza misturada com medo, a minha incapacidade de cuidar dela como gostaria e como ela merece.

Às minhas irmãs, Daniela Martins Martha e Débora Martins Martha, por serem sempre o meu colo, as minhas melhores amigas, por entenderem e me apoiarem nessa fase tão difícil da minha vida.

Ao meu orientador e mestre, Fabian Scholze Domingues, que além de deter grande capacidade acadêmica, mostrou a sua enorme empatia, sempre me incentivando, acreditando em mim e no meu trabalho, sendo ele o grande responsável por esta pesquisa.

Aos meus colegas de trabalho, Maria da Graça Pozzobon Giordani, Gregory Fernandes Muniz e Ana Paula Zambelli, aos quais posso chamar de amigos com toda certeza, incentivaram-me a não desistir e me amparam nos diversos momentos difíceis que passei.

À Diretora de Projetos e Serviços no Zenit – Parque Científico e Tecnológico da UFRGS, Prof.^a Aurora Carneiro Zen, por trazer-me inspiração e dar-me novo fôlego para prosseguir pesquisando.

Ao Diretor do Parque Científico e Tecnológico da UFRGS, por me permitir usufruir do afastamento para que eu pudesse me dedicar totalmente à pesquisa.

À minha psiquiatra, Dra. Tatiana Fontana Schemes, responsável pela minha retomada à vida, por me fazer encontrar motivos para seguir.

A todos os professores do Programa Pós-Graduação em Economia – Mestrado Profissional em Economia - da UFRGS, pelos quais tive o prazer de conhecer no trajeto das disciplinas, Professores Carlos Eduardo Schonerwald da Silva, Cassio da Silva Calvete, Ivan Colangelo Salomao, Janice Dornelles de Castro, Rosa Angela Chieza, Sergio Marley Modesto Monteiro e Stefano Florissi pelo conhecimento compartilhado ao longo de suas disciplinas.

À minha colega do curso de mestrado e amiga, Suelen Reck, que esteve ao meu lado em todas as disciplinas, com a qual pude contar sempre.

E aos funcionários e às funcionárias da secretaria do PPGE por toda ajuda dada ao longo desta trajetória.

RESUMO

Diante da importância da inovação no processo do crescimento econômico e da relação direta entre a inovação e as universidades, à luz desse universo conexo, esta dissertação propôs-se a mapear as atividades/ações desenvolvidas no ecossistema de inovação e empreendedorismo inovador da UFRGS e os atores envolvidos nelas, apresentando-os e evidenciando como estão organizados. Apresentamos também, o mapeamento das unidades acadêmicas, disciplinas, grupos de pesquisa, linhas de pesquisa, envolvidos na disseminação da inovação e do empreendedorismo. A partir deste mapeamento, buscou-se estratégias que possam enriquecer a cooperação mútua e as iniciativas individuais, com a finalidade de impulsionar o ambiente de inovação e empreendedorismo inovador a partir das iniciativas/ações já existentes. Por fim propusemos o aprimoramento das redes de inovação encontradas, apresentando qual a perspectiva de uma orquestração da inovação desse ecossistema. Esta dissertação contempla uma pesquisa exploratória, com abordagem qualitativa, um estudo de caso na UFRGS, utilizando a aplicação de um formulário previamente elaborado e divulgado dentro da universidade, e de entrevistas fundamentadas no formulário. Infelizmente, o período de coleta de informações, através da aplicação do formulário e das entrevistas, passou pelo recesso de final de ano da universidade, ainda assim pode-se reunir a percepção de áreas distintas da universidade, como a biblioteconomia e comunicação, a economia, a enfermagem, a farmacologia, a matemática, a química, a física, o departamento físico-química, o instituto de artes, a psicologia e a secretaria de desenvolvimento tecnológico. O mapeamento das unidades acadêmicas, disciplinas, grupos de pesquisa, linhas de pesquisa, envolvidos no tema de investigação, deu-se através de uma pesquisa avançada, cujo os filtros utilizados foram: “innovar”, “inovação”, “inovações”, “inovador”, “inovadores”, “inovadoras”, “empreendedor”, “empreendedores”, “empreendedoras”, “empreendedorismo”, “empreendedorismo inovador”, em âmbito de graduação e pós-graduação, existentes e citadas no website da universidade e de cada uma delas, buscando estes termos nas ementas, na apresentação de cada um deles, nos conteúdos programáticos, nas grades curriculares, e demais informações disponíveis condizentes.

Palavras-chave: Inovação. Ecossistema de inovação. Empreendedorismo inovador. Crescimento econômico. Universidade. Ambiente de inovação. Redes de inovação. Atores. Orquestração da inovação.

ABSTRACT

Given the importance of innovation in the process of economic growth and the direct relationship between innovation and universities, in the light of this related universe, this dissertation aimed to map the activities / actions developed in the innovation and entrepreneurship ecosystem of UFRGS and the actors involved in them, presenting them and showing how they are organized. We also present the mapping of academic units, disciplines, research groups, lines of research, involved in the dissemination of innovation and entrepreneurship. From this mapping, we sought strategies that can enrich mutual cooperation and individual initiatives, with the purpose of boosting the environment of innovation and innovative entrepreneurship from existing initiatives / actions. Finally we proposed the improvement of the innovation networks found, presenting the perspective of an orchestration of innovation of this ecosystem. This dissertation contemplates an exploratory research with a qualitative approach, a case study at UFRGS, using the application of a form previously prepared and disseminated within the university, and interviews based on the form. Unfortunately, the information gathering period, through the application of the form and the interviews, went through the university year-end recess, yet one can gather the perception of distinct areas of the university, such as library and communication, economics, nursing, pharmacology, mathematics, chemistry, physics, the physicochemical department, the arts institute, psychology and the secretariat of technological development. The mapping of academic units, disciplines, research groups, lines of research, involved in the research theme, took place through an advanced research, whose filters used were: "innovate", "innovation", "innovations", "innovative", "innovative", "innovative", "entrepreneur", "entrepreneurs", "entrepreneurs", "entrepreneurship", "innovative entrepreneurship", undergraduate and postgraduate, existing and cited on the University and each of them, searching for these terms in the menus, in the presentation of each of them, in the syllabus, in the curriculum, and other information available as appropriate.

Keywords: Innovation. Innovation ecosystem. Innovative entrepreneurship. Economic growth. University. Environment of innovation. Innovation Networks. Actors Orchestration of innovation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Os elementos do desenvolvimento econômico - Adam Smith	23
Figura 2 - Sistema de Inovação Brasileiro	42
Figura 3 - Ecossistema de Inovação e Empreendedorismo Inovador da UFRGS	112

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - As cinco grandes Revoluções Tecnológicas	38
Quadro 2 – Políticas de Incentivo à Inovação no Brasil	61
Quadro 3 - Os Ministérios Relacionados com a Inovação	61
Quadro 4 - Leis de Políticas de Inovação	63
Quadro 5 - Organizações de Apoio à Inovação em Nível Nacional.....	64
Quadro 6 - Organizações de Apoio à Inovação em Nível Estadual e Municipal.....	65
Quadro 7 - Principais Iniciativas/Ações Disseminadoras da Inovação e do Empreendedorismo Inovador Realizadas Pelo Zenit	72
Quadro 8 - Principais Iniciativas/Ações Disseminadoras da Inovação e do Empreendedorismo Inovador Realizadas Pela SEDETEC	81
Quadro 9 - Iniciativas/Ações Disseminadoras da Inovação e do Empreendedorismo Inovador Realizadas Pela PROPESQ.....	85
Quadro 10 - Iniciativas/Ações Disseminadoras da Inovação e do Empreendedorismo Inovador - UFRGS.....	94
Quadro 11 - Unidades Acadêmicas UFRGS	97
Quadro 12 - Disciplinas em Nível de Graduação Disseminadoras da Inovação e do Empreendedorismo Inovador	99
Quadro 13 - Grupos de Pesquisa e suas Unidades Acadêmicas – Categoria Escola	103
Quadro 14 - Grupos de Pesquisa e suas Linhas de Pesquisa – Categoria Faculdade.....	105
Quadro 15 - Grupos de Pesquisas e suas Linhas de Pesquisas – Categoria Instituto.....	108
Quadro 16 - Atores UFRGS.....	110
Quadro 17 - Atores – Categoria Unidades Acadêmicas	110
Quadro 18 - Atores – Categoria EJs.....	111

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO	14
1.2	O DEBATE	17
1.3	METODOLOGIA	18
2	DEBATE TEÓRICO E CONCEITUAL	20
2.1	A TRAJETÓRIA DA HISTÓRIA DO PENSAMENTO ECONÔMICO SOB A ÓTICA DO CONCEITO DE INOVAÇÃO	21
2.1.1	Adam Smith	21
2.1.2	David Ricardo	24
2.1.3	Joseph Alois Schumpeter	25
2.2	PARADIGMA TÉCNICO-ECONÔMICO	34
2.2.1	O Paradigma Técnico-Econômico Neoschumpeteriano	35
3	O SISTEMA DE INOVAÇÃO BRASILEIRO	41
3.1	O CONCEITO DE SISTEMA DE INOVAÇÃO	41
3.2	A MUDANÇA DO PERFIL ECONÔMICO E O SURGIMENTO DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS	43
3.2.1	A Trílice Hélice	48
3.3	O ECOSSISTEMA DE INOVAÇÃO DAS UNIVERSIDADES	51
3.3.1	Os Parques Científicos e Tecnológicos	52
3.3.2	As Incubadoras de Empreendimentos Inovadores	57
3.3.3	Os Núcleos de Inovação Tecnológica – NITs	60
3.4	INCENTIVO À INOVAÇÃO	61
3.5	A ORQUESTRAÇÃO DA INOVAÇÃO	65
3.5.1	O Conceito de Redes de Cooperação	66
3.5.2	O Conceito de Orquestração da Inovação	67
4	APRESENTAÇÃO DO ECOSSISTEMA DE INOVAÇÃO DA UFRGS	69

4.1	O ZENIT – PARQUE CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO DA UFRGS	70
4.1.1	As Principais Iniciativas/Ações Disseminadoras da Inovação e do Empreendedorismo Inovador - ZENIT	71
4.2	AS INCUBADORAS DA UFRGS	76
4.2.1	Centro de Empreendimentos em Informática – CEI	77
4.2.2	Incubadora Tecnológica Hestia	77
4.2.3	Incubadora Empresarial do Centro de Biotecnologia – IECBiot	77
4.2.4	Incubadora Multissetorial de Negócios Germina	78
4.2.5	As Modalidades de Incubação	78
4.3	A REDE DE INCUBADORAS TECNOLÓGICAS – REINTEC	79
4.4	SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO (SEDETEC)	80
4.4.1	As Principais Iniciativas/Ações Disseminadoras da Inovação e do Empreendedorismo Inovador - SEDETEC	80
4.5	PRÓ-REITORIA DE PESQUISA - PROPESQ	84
4.5.1	As Principais Iniciativas/Ações Disseminadoras da Inovação e do Empreendedorismo Inovador - PROPESQ	85
4.6	PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO – PROPG	88
4.7	PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO - PROGRAD	90
4.8	SECRETARIA DE AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL – SAI	91
4.9	SECRETARIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA – SEAD	91
4.10	SECRETARIA DE COMUNICAÇÃO - SECOM	92
4.11	COORDENADORIA DE ACOMPANHAMENTO DO PROGRAMA DE AÇÕES AFIRMATIVAS - CAF	92
4.12	SECRETARIA DE RELAÇÕES INTERNACIONAIS – RELINTER	92
4.13	UFRGS	93
4.13.1	As Principais Iniciativas/Ações Disseminadoras da Inovação e do Empreendedorismo Inovador no âmbito da UFRGS	94
4.14	UNIDADES ACADÊMICAS	97

4.15	DISCIPLINAS EM NÍVEL DE GRADUAÇÃO	98
4.16	GRUPOS DE PESQUISA – LINHAS DE PESQUISA	102
4.16.1	Categoria Escola	102
4.16.2	Categoria Faculdade	104
4.16.3	Categoria Instituto	107
4.17	ATORES UFRGS - RESUMO	109
4.18	PROPOSTAS DE ORQUESTRAÇÃO DOS ATORES E DAS ATIVIDADES/AÇÕES	113
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	118
	REFERÊNCIAS	120
	APÊNDICE A – FORMULÁRIO – FARMACOLOGIA	129
	APÊNDICE B - FORMULÁRIO – SEDETEC	130
	APÊNDICE C - FORMULÁRIO – INSTITUTO DE MATEMÁTICA	132
	APÊNDICE D - FORMULÁRIO – INSTITUTO DE QUÍMICA	133
	APÊNDICE E - FORMULÁRIO – ENFERMAGEM	135
	APÊNDICE F - FORMULÁRIO – INSTITUTO DE QUÍMICA - DEPARTAMENTO DE FÍSICO-QUÍMICA	136
	APÊNDICE G - FORMULÁRIO – FACULDADE DE BIBLIOTECONOMIA E COMUNICAÇÃO	137
	APÊNDICE H - FORMULÁRIO – ENFERMAGEM	138

1 INTRODUÇÃO

O debate sobre as relações entre a ciência (universidade), a inovação (tecnologia) e a economia (crescimento econômico), intensificou-se após a Segunda Revolução Industrial, marcada por um período intenso de progresso técnico nutrido dos avanços científicos ocorridos ao longo do século XIX e início do século XX. A partir de então, identificou-se que a relação entre elas depende tanto de avanços na ciência quanto na tecnologia, impactando a economia. (CAMPOS, 2005; TIGRE, 2006).

Com o intuito de fundamentar esta pesquisa, apresentamos a história do pensamento econômico sob a ótica do conceito de inovação, modo pelo qual acreditamos ser mais pertinente para que possamos introduzir vários conceitos e teorias essenciais ao proposto nesta pesquisa, um estudo de caso na UFRGS, mediante o mapeamento das principais atividades/ações relacionadas à inovação e ao empreendedorismo inovador, e os atores que compõem este ambiente. Permitindo-nos uma análise do seu funcionamento, com o propósito de enriquecermos a cooperação mútua entre os atores e suas iniciativas/ações, objetivando impulsionar o ecossistema de inovação e empreendedorismo inovador da UFRGS, estimulando ainda mais as externalidades positivas destas atividades/ações em termos de crescimento econômico.

As peculiaridades as quais julgamos serem oportunas, dão início com o conceito da tríade invenção-inovação-difusão, importante debate para o entendimento do processo inovativo. Entraremos também, no certame trazido por Schumpeter (1997) à economia, através da sua teoria evolucionista de crescimento econômico, posteriormente revista pela ideologia dos neoschumpeterianos. Outras abordagens fazem parte deste contexto, como o conceito introduzido por Carlota Perez (1983) sobre o paradigma tecnológico, revisto por ela e por Freeman em 1988.

Faremos apontamentos sobre os sistemas de inovação do Brasil, como surgiram as universidades federais, os parques científicos e tecnológico, as incubadoras de empreendimentos inovadores, e quais as formas de captação de recursos para projetos de pesquisa científica, sobre as agências de fomento, as secretarias, e os órgãos financiadores.

Congruente ao que acreditamos ser relevante para esta pesquisa, é a concepção chamada Hélice Tripla, ou Tríplice Hélice, introduzida por Henry Etzkowitz,

na década de 90, a representação da união entre a academia, as empresas e o governo em um mesmo ambiente, baseada em uma conexão de esforços voltada a uma nova economia apoiada no conhecimento. A Tríplice Hélice ficou reconhecida por conter os principais atores da promoção e disseminação da inovação. Vale ressaltar que, os estudos da relação apresentada por essa concepção, emergem e se intensificam a partir da década de 90. Dada a transcendência do tema, novos estudos são realizados por Lombardi e seus colaboradores em 2012. Novos atores passam a incorporar o modelo, no primeiro momento, a sociedade civil, como a quarta hélice, posteriormente Carayannis e Campbell, em 2011, propõem uma quinta hélice, o meio ambiente e o fator sustentabilidade, expondo um novo panorama e apresentando novos atores que compõem a órbita capaz de impulsionar o sistema econômico.

Por fim, a base conceitual finaliza com a abordagem sobre a orquestração da inovação, conceito relativamente novo, trazido à tona meados dos anos 2000, por autores como Dhanaraj e Parkhe, em 2006, e Teece, em 2007.

A compreensão destas relações, é de suma importância para que tenhamos a base necessária ao ingressarmos no Capítulo 4, em que faremos a apresentação do ecossistema de inovação e de empreendedorismo inovador da UFRGS, uma das maiores universidades brasileiras. Desta maneira, apresentaremos e proporemos diferentes estratégias de orquestração dos atores, ações e projetos.

1.1 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

A estrutura desta dissertação compõe 5 capítulos. No **Capítulo 2**, abordaremos o conceito de inovação a partir da perspectiva da história do pensamento econômico, em particular alicerçado pelas contribuições seminais de Joseph Schumpeter e de Carlota Perez.

Utilizando os conceitos de Schumpeter, faremos uma breve abordagem conceitual sobre a tríade invenção-inovação-difusão. Schumpeter rompe com a visão do modelo do Estado Estacionário dos pensadores clássicos, como Adam Smith e David Ricardo, e da percepção destes sobre o crescimento da economia. Schumpeter associa a contínua geração de valor ao excedente gerado pela inovação, vinculada não ao inventor, mas ao empresário inovador, colocado no centro da atividade econômica pela sua capacidade de gerar novos produtos para o mercado por meio de combinações mais eficientes dos fatores de produção, ou pela aplicação prática de

alguma inovação tecnológica em um mesmo produto, mas sob uma nova forma de ser produzido. Ainda sob os conceitos de Schumpeter, apresentaremos brevemente a abordagem sobre o Empresário Empreendedor.

Seguindo nesta abordagem metodológica, apresentaremos os conceitos de Carlota Perez (1983), adepta às abordagens de Schumpeter, a respeito da forma particular da teoria de desenvolvimento apresentada por ela, revista posteriormente em parceria com Freeman (1988), capaz de explicar a diversidade de trajetórias de desenvolvimento dos países no tempo histórico, através do paradigma técnico-econômico. Para Perez (1983), o processo de evolução não ocorre de maneira contínua ao longo do tempo, mas sim através de sucessivas ondas de mudança estrutural provocadas pela emergência e difusão de revoluções tecnológicas. De acordo com Perez e Freeman (1988), as mudanças de paradigmas tecnológicos influenciam de forma direta e ampla todos os setores da economia, cuja disseminação gera crises estruturais de ajustamento, exigindo mudanças sociais e institucionais. Novas tecnologias são capazes de gerar novos mercados e novos investimentos, pois sob condições sociais e institucionais favoráveis, os empresários sentem-se confiantes para realizar investimentos expansivos e prolongados. Deste modo, todo um novo conjunto de inovações tem origem a partir da mudança de paradigma tecnológico.

Os neoschumpeterianos incorporam o axioma evolucionista - a percepção da relação direta da evolução e da capacidade de adaptação das espécies - para uma percepção diferente daquela que enxergava os mercados como ambientes de concorrência perfeita. Na visão neoschumpeteriana, o único mecanismo capaz de gerar lucros extraordinários é a inovação.

Finalizaremos o **Capítulo 2** com os conceitos de Carlota Perez e Christopher Freeman sobre o paradigma tecnológico.

No **Capítulo 3**, apresentaremos o sistema de inovação nacional, partindo da apresentação do surgimento das universidades públicas no Brasil, da importância dos parques científicos e tecnológicos e suas incubadoras na promoção e disseminação da inovação e do empreendedorismo inovador, qual o seu papel com relação ao desenvolvimento econômico e na competitividade local e regional. Apresentaremos o ecossistema de inovação da UFRGS no **Capítulo 4**.

Descreveremos o papel dos NITs nas universidades brasileiras, a partir da Lei 13.243 de 2016, a qual alterou a anterior 10.973 de 2004, que estabelece medidas de

estímulo à inovação, e sobre as patentes protegidas nestes NITs, baseados em informações do INT – Instituto Nacional de Tecnologia e do Estudo Técnico da Consultoria Legislativa da Câmara dos Deputados. Estes estímulos impactaram diretamente os docentes cujos esforços estão voltados à disseminação da inovação e do empreendedorismo inovador através da pesquisa científica.

Cabe ainda, abordarmos sobre as formas de captação de recursos para projetos cujo o propósito é induzir e fomentar, através da pesquisa científica, o desenvolvimento tecnológico e a inovação, desenvolvidos dentro das universidades, e quem os disponibiliza.

Diante destas informações, buscamos finalizar o **Capítulo 3** apresentando o conceito de orquestração e ponderando a sua aplicabilidade nos agentes da UFRGS no **Capítulo 4**.

No **Capítulo 4**, apresentaremos o ecossistema de inovação e empreendedorismo inovador da UFRGS e os atores envolvidos, as suas mais recentes iniciativas/ações ligadas ao tema e a relevância da sinergia entre eles. Entre os atores, apresentaremos:

- a) o Zenit e as suas principais atividades/ações de disseminação da inovação e do empreendedorismo inovador realizadas singularmente por ele e as realizadas em parceira interna e/ou externa à UFRGS, encontradas conforme critérios estabelecidos nesta pesquisa.
- b) as Incubadoras de Empreendimentos Inovadores da UFRGS;
- c) a Rede de Incubadoras (REINTEC);
- d) a SEDETEC e as suas principais atividades/ações de disseminação da inovação e do empreendedorismo inovador realizadas singularmente por ela e as realizadas em parceira interna e/ou externa à UFRGS, encontradas conforme critérios estabelecidos nesta pesquisa;
- e) a PROGRAD – Pró-Reitoria de Graduação e os seus principais Programas de Fomento à inovação e ao empreendedorismo inovador;
- f) a PROPG – Pró-Reitoria de Pós-Graduação e uma das suas principais atividades relacionada à disseminação da inovação e do empreendedorismo inovador, encontrada conforme critérios estabelecidos nesta pesquisa;

- g) a PROPESQ – Pró-Reitoria de Pesquisa; pela PROPG – Pró-Reitoria de Graduação e as suas principais iniciativas/ações de disseminação da inovação e do empreendedorismo inovador realizadas singularmente por ela e as realizadas em parceira interna e/ou externa à UFRGS, encontradas conforme critérios estabelecidos nesta pesquisa;
- h) a SAI - Secretaria de Avaliação Institucional e uma das suas principais atividades relacionada à disseminação da inovação e do empreendedorismo inovador, encontrada conforme critérios estabelecidos nesta pesquisa;
- i) a SEAD – Secretaria de Ensino a Distância e uma das suas principais atividades relacionada à disseminação da inovação e do empreendedorismo inovador encontrada conforme critérios estabelecidos nesta pesquisa;
- j) a SECOM – Secretaria de Comunicação e uma das suas principais atividades relacionada à disseminação da inovação e do empreendedorismo inovador encontrada conforme critérios estabelecidos nesta pesquisa;
- k) a RELINTER – Secretaria de Relações Internacionais e uma das suas principais atividades relacionada à disseminação da inovação e do empreendedorismo inovador encontrada conforme critérios estabelecidos nesta pesquisa;
- l) a UFRGS e as suas principais atividades/ações realizadas singularmente por ela e as em parceira interna e/ou externa, encontradas conforme critérios estabelecidos nesta pesquisa.

Finalizaremos o **Capítulo 4** com propostas de diferentes estratégias de orquestração dos atores, ações e projetos.

No **Capítulo 5**, apresentaremos os principais resultados que esta pesquisa pode capturar.

1.2 O DEBATE

O problema de pesquisa investigado nessa dissertação foi buscar subterfúgios no intuito de responder à pergunta que a conduz “baseado no ecossistema de

inovação e empreendedorismo inovador da UFRGS mapeado neste trabalho, como aprimorar as redes de inovação e de empreendedorismo inovador encontradas a partir das iniciativas/ações já existentes?”.

Diante da problemática, buscamos identificar as principais iniciativas/ações relacionadas à inovação e ao empreendedorismo inovador na UFRGS, quais são os atores que unem esforços para disseminá-los na universidade, através do mapeamento deste ecossistema. Consideramos nesta pesquisa, como atores, as unidades, os órgãos, as secretarias, as Pró-Reitorias, e não os indivíduos por trás delas. Com isso, mapeamos também as unidades acadêmicas, os grupos de pesquisa, as linhas de pesquisa, e as disciplinas com foco em inovação e empreendedorismo inovador.

De posse deste mapeamento dos agentes de inovação e empreendedorismo inovador internos à UFRGS, buscamos apresentar estratégias que possam enriquecer a cooperação mútua e as iniciativas individuais, com a finalidade de impulsionar o ambiente de inovação da universidade. Deste modo, os objetivos específicos são:

- a) mapear o processo de construção da inovação e do empreendedorismo inovador na UFRGS;
- b) identificar as principais atividades/ações e os principais atores desta rede, os quais são os disseminadores da inovação e do empreendedorismo inovador na UFRGS, tentando verificar se:
 - existe de fato um ecossistema de inovação e empreendedorismo inovador na UFRGS,
 - existe sinergia entre os atores,
 - e se existe possibilidade de realizar a orquestração dos mesmos.

Com base na identificação destas atividades/ações e dos principais atores desta rede, elaboramos um estudo extenso e rico de informações sobre o ecossistema de inovação e de empreendedorismo inovador da UFRGS.

1.3 METODOLOGIA

Do ponto de vista da metodologia, utilizamos pesquisa exploratória para compreender o funcionamento do processo de inovação e empreendedorismo inovador da UFRGS, para identificar as principais atividades/ações desenvolvidas e

os atores desta rede, verificando se existe de fato um ecossistema de inovação e de empreendedorismo inovador integrado na universidade.

A partir desses dados, buscamos compreender as melhores estratégias para realizar a orquestração entre os diversos agentes, com abordagem qualitativa (estudo de caso), com aplicação de um formulário previamente elaborado e divulgado dentro da universidade, bem como entrevistas com base no mesmo. As entrevistas foram transcritas e as interpretações dos textos realizadas por meio da técnica de análise de conteúdo e, da técnica de adequação ao padrão.

O mapeamento das unidades acadêmicas, disciplinas, grupos de pesquisa, linhas de pesquisa, envolvidos no tema de investigação, deu-se através de uma pesquisa avançada, cujo os filtros utilizados foram: “inovar”, “inovação”, “inovações”, “inovador”, “inovadores”, “inovadoras”, “empreendedor”, “empreendedores”, “empreendedoras”, “empreendedorismo”, “empreendedorismo inovador”, em âmbito de graduação e pós-graduação, existentes e citadas no website da universidade e de cada uma delas, buscando estes termos nas ementas, na apresentação de cada um deles, nos conteúdos programáticos, nas grades curriculares, e demais informações disponíveis condizentes.

Faz-se uma observação importante, quando nos referimos à inovação e empreendedorismo inovador na UFRGS, como é intitulada esta pesquisa, referimo-nos à união dos esforços dentro do ambiente acadêmico, através das atividades/ações desenvolvidas para estimular um ambiente inovador e disseminar a cultura empreendedora-inovadora na universidade de maneira transversal. Cujo o propósito é transferir ao aluno a capacidade de ser o agente empreendedor inovador aonde ele for. E não apenas ao sentido literal de inovação, aquele em que o produto ou serviço encontra-se no mercado gerando retorno financeiro, ainda que se possa apresentar resultados concretos de inovações realizadas a partir destas atividades/ações, como, por exemplo, as inovações geradas pelas empresas incubadas na universidade.

2 DEBATE TEÓRICO E CONCEITUAL

Este capítulo fundamenta-se em apresentar a relação que permeia a economia e a inovação, expondo fatos que impactaram a trajetória desta relação, a qual emergiu no período da Segunda Revolução Industrial, com início na metade do século XIX e término durante a Segunda Guerra Mundial (1939-1945). A partir da Segunda Guerra Mundial, Schumpeter (1911), apresentou a sua perspectiva evolucionista do sistema econômico, afirmando que o principal mecanismo capaz de gerar lucros extraordinários é a inovação, novas proporções tomam conta da dinâmica deste sistema. (BRUE, 2006)

Antes de Schumpeter, muitos outros economistas deram significativas contribuições para a história da economia, assim como tantos outros deram continuidade a sua teoria de crescimento econômico. Diante disso, apresentaremos brevemente as contribuições de Adam Smith, David Ricardo, Schumpeter, sobre o conceito destes quanto à teoria do crescimento econômico.

Apresentamos as abordagens de Carlota Perez (1983), revistas por ela e por Freeman em 1988, a teoria do paradigma técnico econômico neoschumpeteriana destes autores, capaz de explicar a diversidade de trajetórias de desenvolvimento dos países no tempo histórico.

Ressaltamos aqui, que a economia é um universo um tanto quanto particular, os seus desdobramentos se dão na análise econômica de uma sociedade, da produção, distribuição e consumo de bens e serviços. Ela também é uma ciência social que estuda a atividade econômica através de alguma teoria econômica elaborada, e esta se deu a partir de seminais contribuições de professores, economistas ou não, matemáticos, advogados, médicos, teólogos, historiadores, jornalistas, sacerdotes, banqueiros, entre outras tantas áreas, daí a sua característica tão peculiar. É uma ciência transversal, rica em abordagens, desdobramentos, doutrinas e teorias que sustentam um sistema complexo e dinâmico.

2.1 A TRAJETÓRIA DA HISTÓRIA DO PENSAMENTO ECONÔMICO SOB A ÓTICA DO CONCEITO DE INOVAÇÃO

A história do pensamento econômico, percorre pelas Escolas Mercantilista, Fisiocrata, Clássica (Liberalismo), Marxista, (Socialista) Histórica Alemã, Marginalista, Neoclássica, Institucionalista, do Bem-Estar, Keynesiana, até atingir as Teorias do Desenvolvimento e Crescimento Econômico. (BRUE, 2006). Em razão da correlação do objeto desta pesquisa à teoria introduzida por Schumpeter, daremos ênfase ao conceito de inovação introduzido por ele e as contribuições neoschumpeterianas decorrentes dela.

Autores como Adam Smith e David Ricardo, muito embora vislumbrassem a inovação técnica em suas obras como uma variável capaz de impedir, de tempos em tempos, a queda dos lucros, integravam-na como variável endógena aos seus modelos. As preocupações centrais desses economistas clássicos, voltavam-se à questão do crescimento econômico a longo prazo. Buscavam indicar os fatores capazes de impulsionar o crescimento, bem como a divisão e a produtividade do trabalho, as inovações técnicas e a crescente acumulação do excedente econômico, além disso, procuraram atribuir-lhe um estatuto teórico relevante. Ou seja, para eles, o crescimento da economia estava associado à contínua geração de um valor excedente, à forma de sua distribuição entre as classes sociais e à sua crescente acumulação. (CORAZZA, 1991).

Iniciaremos o debate sobre as contribuições na história do pensamento econômico conforme segue: Adam Smith, David Ricardo, Schumpeter até a introdução da abordagem dos neoschumpeterianos sobre o paradigma técnico econômico.

2.1.1 Adam Smith

Adam Smith ficou conhecido como o pai da economia moderna, um dos principais teóricos do liberalismo econômico, afirmava que a interferência do Estado seria maléfica à atividade econômica, pois segundo ele, o papel do Estado era proteger os cidadãos de possíveis injustiças, garantir um sistema judiciário igualitário funcional capaz de manter o direito de propriedade, proteger a nação de invasores e de sua própria violência através do exército e do poder de polícia,

manter as repartições e instituições públicas e realizar obras públicas. (SMITH, 1983)

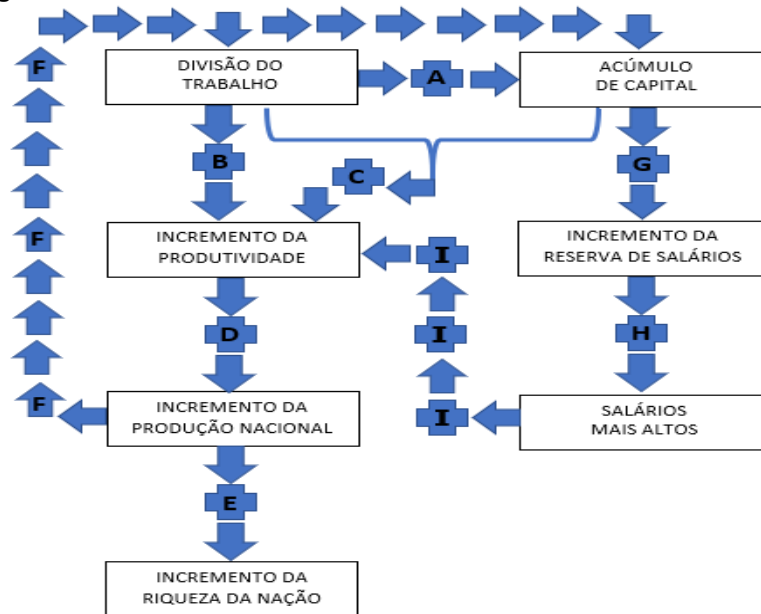
Para Smith (1983), o aumento da riqueza de uma nação vem da produtividade e da divisão social da sociedade (especialização do trabalho), o cerne da sua teoria do crescimento econômico reside em unir a dinâmica entre a tríade “divisão do trabalho (produtividade) – geração de excedente – acumulação de capital. Lembrando que os mercantilistas estavam preocupados, principalmente, em como a troca de bens, uma vez produzida, poderia aumentar o bem-estar da nação e os fisiocratas na produção agrícola. (BRUE, 2006)

Brue (2006), afirma que Smith desenvolveu várias ideias, posteriormente classificada pelos economistas como as leis econômicas, como a divisão do trabalho, a lei do comportamento do interesse próprio, a lei da vantagem competitiva absoluta do comércio internacional, os salários, os lucros e os rendimentos, a função da moeda e da dívida e o desenvolvimento da economia, esta última nos ateremos mais, pois ela nos dá condições de entrever a teoria do crescimento econômico pela ótica classicista.

Adam Smith (1983), apresenta sua teoria do crescimento econômico baseada na divisão do trabalho, da especialização da mão-de-obra, segundo o autor, maior produtividade, maior quantidade, conseqüentemente aumento da riqueza.

Segundo Brue (2006), “Smith viu a economia como um crescimento e um desenvolvimento econômico global e acentuado. ”. A **Figura 1** resume os vários elementos constituintes da teoria do crescimento econômico de Smith. (1983).

Figura 1 - Os elementos do desenvolvimento econômico - Adam Smith



Fonte: Brue (2006) adaptado pela autora (2019)

Basicamente, interpretando a **Figura 1**, Smith afirmou que a divisão do trabalho estimula o acúmulo de capital (**A**), e que ambos trabalham unidos para aumentar a produtividade do trabalho (**B** e **C**). O acréscimo na produtividade do trabalho aumenta a produção nacional (**D**), que amplia o mercado e justifica a distância entre a divisão do trabalho e o acúmulo de capital (**J**). Em consequência do acúmulo de capital, as reservas de salários crescem (**G**), e os salários aumentam (**B**). Os salários mais altos impulsionam o crescimento ainda maior da produtividade (**I**). O crescimento da produção nacional aumenta o número de bens disponíveis para o consumo, o que, para Smith, constitui a riqueza de uma nação (**E**). (BRUE, 2006)

Brue (2006), explica que, para que uma pessoa comum tenha êxito nesse processo, é preciso observar as letras “**G**” e “**H**” do lado direito da **Figura 1**, elas nos dão a resposta. O acúmulo de capital amplia as reservas de salários pelas quais a mão-de-obra é paga. Se esse crescimento nas reservas de salários excede o crescimento no número de trabalhadores, a média dos salários aumenta. Os salários mais altos podem melhorar a saúde e a vitalidade dos trabalhadores, em consequência aumentar sua produtividade (**I**). Posteriormente, os economistas clássicos presumiram que os trabalhadores tendem a receber o mínimo de subsistência e, portanto, não tem nada a ganhar com o desenvolvimento da economia. (BRUE, 2006)

Corazza (1991), aborda sobre o eixo da teoria de crescimento econômico de Smith:

O núcleo central da teoria do crescimento de Smith reside na articulação dinâmica entre divisão (produtividade) do trabalho, excedente e acumulação. A produtividade do trabalho é a causa geradora do excedente, que, uma vez poupado, tem sua acumulação garantida automaticamente. Uma maior acumulação, por sua vez, estimula a divisão-produtividade do trabalho, geradora de um ainda maior excedente. Há, ainda, outros elementos que se articulam dinamicamente ao trinômio "acumulação de capital - produtividade do trabalho - geração de excedente", que são o crescimento populacional e a limitação dos recursos naturais. É com esses fatores que Smith concebe um mecanismo econômico auto-alimentado e em movimento para uma situação estacionária da economia e da sociedade. (CORAZZA, 1991)

Resumidamente, a teoria de crescimento econômico de Smith (1983), está fundamentada na conexão entre a produtividade (divisão do trabalho), o excedente da produção e a sua acumulação, estas três variáveis estão interligadas e subordinadas entre si, e todo o processo converge ao Estado Estacionário.

2.1.2 David Ricardo

Segundo Brue (2006), embora Smith tenha sido o fundador da escola clássica e tenha lhe dado sua forma dominante, Ricardo foi a figura principal na promoção do maior desenvolvimento das ideias da escola.

Ricardo trouxe novas adaptações à Teoria do valor do trabalho de Smith, para ele, possuindo utilidade, as mercadorias derivam seu valor de troca de duas fontes: de sua escassez e da quantidade de trabalho necessária para obtê-las. Já para Smith, o valor do trabalho é medido através quantidade de horas, Ricardo, da quantidade de trabalho. (RICARDO, 1982; SMITH, 1983)

Toda teoria de crescimento econômico de Ricardo é baseada em baixar o preço dos produtos, fazendo o operário inglês comprar mais com menos dinheiro, mantendo os salários baixos, aumentando o lucro, gerando investimento, fazendo a roda economia girar. (BRUE, 2006)

Ricardo (1982), buscou debater sobre a proibição de importação de trigo na Inglaterra, sua intenção era provar que a proibição era ruim para a Inglaterra, que estagnaria a economia geral, sua teoria das vantagens comparativas buscou comprovar isso. Era defensor do livre comércio, afirmava que cada país deveria se especializar no que faz de melhor, isso seria bom para os países importadores, pois

haveria produtos do mundo inteiro ao seu dispor com preços baixos, o que faria os salários se manterem baixos, conseqüentemente aumentando os lucros.

A teoria de Ricardo (1822) previa um *Estado Estacionário*, procedente do aumento populacional e da diminuição da oferta de alimentos, dada mesmo com o crescimento do cultivo de alimentos em terras pouco férteis. Isto implicava no aumento dos preços dos alimentos e do salário de subsistência, diminuindo a taxa de acúmulo de capital, impactando negativamente no crescimento econômico. O *Estado Estacionário*, de tempos em tempos, modifica-se em razão dos surtos de progresso técnico, pois eles agem sobre a produtividade do trabalho, reduzindo-a, até que os efeitos da inovação sejam dissipados, em razão da disseminação da inovação no mercado, os empresários não inovadores, mas imitadores, passam a dividir os lucros da inovação com os empresários inovadores, tendencialmente os lucros caem, os investimentos também, e o *Estado Estacionário* retorna. É uma propensão contínua ao *Estado Estacionário*, passiva pela representação dada à inovação, inserida como variável exógena ao modelo de crescimento econômico, tanto de Ricardo como o de Smith. (RICARDO, 1822; SMITH, 1822)

Ricardo deixou contribuições duradouras para a análise econômica, em especial a utilização do raciocínio abstrato, sua teoria da vantagem comparativa, seu emprego da análise marginal, sua apresentação da lei dos rendimentos decrescentes na agricultura e sua ampliação do escopo da análise econômica para incluir a distribuição de renda. (BRUE, 2006)

Embora ambas teorias de crescimento econômico, de Ricardo (1822) e de Smith (1822), tenham sido reforçadas em razão do desvio dado à variável inovação, é unanimidade entre os acadêmicos que elas foram extremamente importantes no desenvolvimento econômico. (BRUE, 2006).

2.1.3 Joseph Alois Schumpeter

Schumpeter foi o precursor no debate econômico sob a ótica das inovações empresariais e do papel destas como principais indutoras do crescimento econômico. Suas duas principais influências foram Léon Walras e Karl Marx. De Walras, Schumpeter herdou sua ênfase à correlação das quantidades econômicas. Embora tivesse forte aversão ao marxismo, admirava o conhecimento de Marx sobre o processo de mudança econômica. Schumpeter foi um forte apreciador das

instituições capitalistas, preocupado com as forças provocadas pelo sucesso do capitalismo, crendo que elas destruiriam o sistema. Concordava com Marx que o capitalismo entraria em decadência, embora por diferentes motivos e com profundo pesar. (BRUE, 2006)

Embora a importância das mudanças técnicas e institucionais para o crescimento e desenvolvimento econômico fosse reconhecida por todas as escolas do pensamento econômico, segundo Freeman (1988), o *mainstream*¹ teórico tenta esconder tais elementos, desassociando-os do processo de mudança, não sendo raro serem rotulados com o estéril estigma de fator residual ou choques exógenos.

The various 'growth accounting' exercises, even after allowing for an entire Kamasutra of variables, generally remain with a big unexplained 'residual' and fail to deal with the complementarities and interactions of these variables. In general they are only a pale shadow of the growth theories of classical economics. For the classical economists it was quite natural to discuss technical and institutional change as an integral part of a general theory of economic growth and development. (FREEMAN, 1988, p.2)

Os vários exercícios de 'explicação do crescimento', mesmo depois de admitir um completo Kamasutra de variáveis, geralmente permanecem com um grande número de fatores residuais não explicados e falham ao tratar de complementaridades e interações entre essas variáveis. Em geral, eles são apenas uma pálida sombra das teorias de crescimento da economia clássica. Para os economistas clássicos, era bastante natural discutir mudança técnica e institucional como parte integrante de uma teoria geral de crescimento e desenvolvimento econômico. (FREEMAN, 1988, p.2)

Sob a perspectiva dos estudos econômicos, a teoria neoclássica, não obteve êxito para explicar a maneira como se desenvolvia o avanço tecnológico. Os economistas neoclássicos não o considerava como o resultado dos esforços dos empresários empreendedores, porém, ao longo do tempo, o mercado provou que não era capaz de ser a única fonte da demanda pelo progresso técnico. (NELSON; NELSON, 2002)

Schumpeter (1997), contrário à estrutura dada em sua época de um *Estado Estacionário*, onde todas as atividades econômicas se apresentariam de maneira idêntica em sua essência, repetindo-se continuamente, rompe esta estrutura com a chamada Economia da Inovação. O autor atribui a dinâmica de constituição e alternância dos ciclos econômicos ao fenômeno da inovação tecnológica, onde

¹ Palavra da língua inglesa, significa na sua forma literal “uma tendência, algo convencional”.

cada ciclo, ou onda, era único, devido a uma variedade de inovações técnicas que os conduzia. Com sua teoria, visou explicar a analogia entre o aumento repentino do nível de investimento advindo das inovações tecnológicas transformadoras de produtos para o mercado, trazendo ao período imediato a prosperidade econômica acompanhada de uma redução do nível de emprego, produção e investimento, ou seja, as flutuações do sistema econômico. Os economistas antecedentes a Schumpeter atribuíam a estas flutuações à alternância de boas e más colheitas, o subconsumo, à superpopulação. Passados mais de cem anos após sua primeira edição, o livro ainda é pertinente ao debate econômico travado no Brasil. (SCHUMPETER, 1997)

É importante conferir a abordagem da escola neoclássica - também conhecida como microeconomia - quanto ao funcionamento do sistema econômico, apresentada no estudo de Brue (2006). Segundo ele, para os neoclássicos, as informações do mercado são objetivas e conhecidas por todos, o sistema é técnico, matemático, neutro, não político. E em caso de mudanças contínuas, as quais causam o desequilíbrio de mercado, o consumidor, através de seus desejos realizáveis, é o responsável por nortear a produção colocando o mercado novamente em equilíbrio e nenhuma outra mudança ocorre, bem como não há a figura do empreendedor inovador. Em contraste, o sistema econômico visto e apresentado por Schumpeter é de grande complexidade, com característica demasiadamente capitalista, dinâmico, não estático e a inovação advinda do empreendedor inovador é o elemento fundamental para alavancá-lo. Um sistema composto por pessoas, instituições e relacionado aos recursos produtivos, evidenciado pela produção, distribuição e consumo de bens e serviços, contrário a um *Estado Estacionário*.

Os estudos de Schumpeter (1961), reforçam a mutualidade do capitalismo e do processo evolutivo, onde as transformações ocorridas ao longo dos anos, como as revoluções, as guerras e outras desta natureza, impactam nas transformações industriais, mesmo que não sejam o seu objeto principal. Estas transformações são exigências de um novo cenário, por exemplo, em se tratando de guerra, a escassez de qualquer natureza, seja de matéria-prima ou alimento, força a procura por seus substitutos. Em se tratando de revolução, a inserção de novos equipamentos substitui esforços humanos. Ambos impactam nas transformações industriais,

atingindo o sistema econômico. É possível identificar esta preocupação de Schumpeter através do trecho a seguir:

O ponto essencial que se deve ter em conta é que, ao tratar do capitalismo, tratamos também de um processo evolutivo. Parece estranho que alguém possa deixar de reconhecer fato tão evidente que, além disso, há muito tempo foi salientado por Karl Marx. [...] O capitalismo é, por natureza, uma forma ou método de transformação econômica e não, apenas, reveste caráter estacionário, pois jamais poderia tê-lo. Não se deve esse caráter evolutivo do processo capitalista apenas ao fato de que a vida econômica transcorre em um meio natural e social que se modifica e que, em virtude dessa mesma transformação, altera a situação econômica. Esse fato é importante e essas transformações (guerras, revoluções e assim por diante) produzem freqüentemente transformações industriais, embora não constituam seu móvel principal. Tampouco esse caráter evolutivo se deve a um aumento quase automático da população e do capital, nem às variações do sistema monetário, do qual se pode dizer exatamente o mesmo que se aplica ao processo capitalista. O impulso fundamental que põe e mantém em funcionamento a máquina capitalista procede dos novos bens de consumo, dos novos métodos de produção ou transporte, dos novos mercados e das novas formas de organização industrial criadas pela empresa capitalista. (SCHUMPETER, 1961, p.105-106)

Schumpeter construiu um arcabouço teórico com o propósito de explicar os ciclos econômicos, através da sua teoria de desenvolvimento econômico. Direcionando o foco da análise para a ótica da oferta, anteriormente explicada pela teoria neoclássica pela ótica da demanda. Buscando substituir a teoria estática por sua teoria dinâmica. O ponto seminal de Schumpeter à ciência econômica é a arguição da inovação e da figura central para o chamado *fenômeno fundamental do desenvolvimento econômico*, o empresário empreendedor. A inovação é muito mais do que invenção. A invenção não será inovação se estiver fadada ao fracasso. (BRUE, 2006).

A teoria de desenvolvimento econômico de Schumpeter possui duas características importantes que a viabilizam: a inovação tecnológica e o empresário empreendedor, cuja a principal função é realizar novas combinações dos meios produtivos, consequentemente interrompendo a rotina estática do fluxo circular. (BRUE, 2006)

Adepto às questões introduzidas por Schumpeter, Freeman expõe que:

[...] for Schumpeter, as for us, technical innovation is not a separate phenomenon, but is on the contrary a crucial factor in the explanation of business cycles and the dynamics of economic growth generally. (FREEMAN, 1988, p.1).

[...] para Schumpeter, como para nós, inovação técnica não é um fenômeno separado, mas é, ao contrário, um fator crucial na explicação do ciclo dos negócios e geralmente da dinâmica do crescimento econômico. (FREEMAN, 1988, p.1).

Segundo Conceição (1996), Schumpeter buscava elaborar uma teoria alternativa sobre desenvolvimento econômico, mas como todas as teorias anteriores, não foi possível abarcar todos os pontos envolvidos nesse contexto, todavia foi possível direcionar os demais estudiosos desta área.

Para que possamos dar continuidade ao debate conceitual de Schumpeter (1997) e a sua teoria do desenvolvimento econômico, faremos uma breve abordagem do conceito e da importância da inovação, da distinção entre ela e a invenção, no subitem 2.1.1.2. No subitem 2.1.1.3, abordaremos sobre o empresário empreendedor, *fenômeno fundamental do desenvolvimento econômico*, conforme Schumpeter (1997) o denominava.

2.1.3.1 Invenção - Inovação - Difusão

De acordo com Schumpeter (1997), invenção e inovação são coisas distintas, a sua abordagem sobre a inovação exprime a exigência do retorno financeiro, ela necessariamente precisa estar sendo comercializada, estar disposta como serviço ou produto, ou sob a forma de aperfeiçoamento/melhoramento de algum produto ou serviço já existente, possui motivação econômica. A invenção, segundo Schumpeter (1997), é o ato de criação do conhecimento que não se encontra disponível no mercado por qualquer que seja a motivação, é a descoberta de algo novo cujo objetivo é a resolução de um problema prático, podendo estar protegida ou não sob patenteamento, a qual não possui exploração comercial. Um dos trechos de Schumpeter (1997) que retrata a opinião dele sobre invenção e inovação pode ser verificado a seguir:

Enquanto não forem levadas à prática, as invenções são economicamente irrelevantes. E levar a efeito qualquer melhoramento é uma tarefa inteiramente diferente da sua invenção, e uma tarefa, ademais, que requer tipos de aptidão inteiramente diferentes. Embora os empresários possam naturalmente ser inventores exatamente como podem ser capitalistas, não são inventores pela natureza de sua função, mas por coincidência e vice-versa. Além disso, as inovações, cuja realização é a função dos empresários, não precisam necessariamente ser invenções. Não é aconselhável, portanto, e pode ser completamente enganador, enfatizar o

elemento invenção como fazem tantos autores. (SCHUMPETER, 1997, p.95)

Ou seja, Schumpeter (1997), reforça a importância da inovação, e coloca a invenção e a difusão em um patamar inferior, devido ao impacto da inovação tecnológica no desenvolvimento econômico. Neste mesmo trecho, o autor atribui ao empresário a responsabilidade de realizar a inovação, inserindo-o como a figura central do processo de desenvolvimento econômico.

Conceição (2000), a respeito da tríade invenção-inovação-difusão apresentada por Schumpeter (1997), esclarece que:

[...] a inovação tecnológica exerce um efeito maior do que as demais sobre o processo de desenvolvimento econômico. Isto porque ela desencadeia intrinsecamente toda uma série de transformações, que ultrapassam os limites tecnológicos propriamente ditos, difundindo-se em novos processos e produtos e afetando os hábitos e os costumes sociais institucionalizados em toda a sociedade. Em outros termos, mesmo tendo-se presente que a inovação tecnológica é uma etapa ou um processo intermediário entre a invenção e a difusão, seu efeito é crucial à conformação de novos paradigmas tecno-econômicos, que darão sustentação. [...] É a inovação que permeia e modela essa nova constituição, devendo, por isso mesmo, ser entendida como um processo cumulativo e articulado, que interage com a invenção e a difusão. Ou seja, sem invenção não há inovação, e sem inovação não pode haver difusão. (CONCEIÇÃO, 2000, p.59)

Kupfer (2013), apresenta três estágios para o ciclo de inovação:

- a) invenção,
- b) inovação e
- c) imitação ou difusão, consoante à abordagem de Schumpeter (1997).

Segundo ele, o processo de invenção está relacionado à criação de algo não existente no mercado cujas principais fontes de conhecimentos são novas ou são de conhecimentos já existentes com novas combinações. Os resultados desse processo podem ser patenteados, permitindo ao inventor os direitos de propriedade sobre o uso comercial de sua invenção. Mas nem todas as invenções ou patentes chegam ao mercado com sucesso comercial, exigência essa do processo chamado inovação. Através da introdução de uma inovação surgirão outras variações denominadas imitação (difusão das inovações), essas variações são melhorias introduzidas nos bens e serviços inovadores com o intuito de aproximar-se mais das necessidades dos usuários. Porém, o processo de imitação pode ocorrer sem a

introdução de melhorias. A introdução de uma inovação associada a um processo de invenção dá origem ao que se denomina inovação radical e o processo de imitação com introdução de melhorias é denominado introdução de inovação incremental. A abordagem de Brue (2006), corrobora com a schumpeteriana em relação à tríade invenção-inovação-difusão.

Com base nos conceitos apresentados, a inovação pode ser vista como um processo semelhante ao da criatividade, inovar é criar algo que ainda não existiu, ou que irá substituir a maneira mais antiga estabelecida para determinado fim, trazendo melhorias sobre ele, introduzindo um novo conhecimento, em busca da competitividade.

Perez (1983), seguindo na mesma linha de Schumpeter (1997), destaca que o processo de inovação se caracteriza pela aplicação e pela difusão das técnicas específicas no âmbito produtivo, determinado pelas condições sociais e econômicas, objetivando o lucro do empresário inovador. Porém, para assegurar a sobrevivência da firma, o processo de inovar deve, necessariamente, fazer parte da cultura desta firma, um fluxo circular contínuo, exigindo permanentemente que ela transforme as invenções em inovações, possibilitando que as tecnologias e descobertas científicas atinjam o mercado e resultem em lucro.

O conceito de inovação expresso na Lei 13.243 do ano de 2016, Artigo 2º inciso IV, apresenta-se da seguinte maneira:

[...] inovação: introdução de novidade ou aperfeiçoamento no ambiente produtivo e social que resulte em novos produtos, serviços ou processos ou que compreenda a agregação de novas funcionalidades ou características a produto, serviço ou processo já existente que possa resultar em melhorias e em efetivo ganho de qualidade ou desempenho. (PLANALTO, 2016, Art.2º, Inciso IV)

Ou seja, a inovação está diretamente relacionada ao retorno financeiro, pela abrangência de sua aplicação, de caráter valorativo, capaz de revolucionar, de maximizar os lucros, de trazer melhoria e uma nova posição a anteriormente existente.

Quintella e Dias (2002), afirmam que Schumpeter (1997) uniu a base científica à base tecnológica de uma atividade — associação expressa na relação invenção-inovação. A partir da concepção vista por ele, ciência econômica e tecnologia passaram a ser um novo paradigma. Inovação passou de variável

exógena para variável endógena ao sistema econômico, elemento fundamental para o crescimento econômico.

2.1.3.2 O Empresário Empreendedor

Outra importante figura da teoria de desenvolvimento econômico de Schumpeter (1997) é o empresário empreendedor. Baseado em Schumpeter, Brue (2006), apresenta as características de um empresário empreendedor conforme o trecho a seguir:

O empreendedor é a pessoa que executa novas combinações e introduz inovações. Nem todos os dirigentes das empresas, gerentes ou industriais são empreendedores, porque podem estar gerenciando um negócio sem tentar novas ideias ou novas maneiras de fazer as coisas. Nem os empreendedores correm riscos. Essa função é deixada para os acionistas, que são tipicamente capitalistas, mas não empreendedores. Os empreendedores devem ter apenas ligações temporárias com as empresas individuais, como financiadoras ou promotoras. Mas são sempre pioneiros na introdução de novos produtos, novos processos e novas formas de organização comercial ou na penetração de novos mercados. São pessoas com excepcionais habilidades, que aproveitam ao máximo as oportunidades que passam despercebidas por outras ou que criam oportunidades por meio da ousadia e da imaginação. (BRUE, 2006, p.466)

O empresário empreendedor, segundo Schumpeter (1997), é o agente central do processo inovativo, ele é o responsável pelo fenômeno do desenvolvimento econômico.

A importância dada ao empresário empreendedor, por Schumpeter (1997), convém da atuação deste em inserir novos produtos no mercado, condizente aos períodos de prosperidade. A entrada desses novos produtos no mercado, traz uma enxurrada de empreendedores não inovadores investindo recursos para produzir e imitar os produtos do empresário empreendedor. Conseqüentemente, essa onda de investimentos de capital ativa a economia com a expansão do crédito, gerando prosperidade e o aumento no nível de emprego. Mas não para sempre, à medida que essas inovações tecnológicas ou modificações introduzidas nos produtos antigos são absorvidas pelo mercado e seu consumo se propaga, os lucros passam a ser divididos entre os empreendedores inovadores e os imitadores, há redução dos lucros e dos investimentos, e da baixa da oferta de emprego, a taxa de crescimento da economia diminui resultando em perdas econômicas, esse processo deflacionário e a recessão substitui a prosperidade. A alternância entre a

prosperidade e a recessão, caracterizam o processo de adaptação à inovação. O sistema tende ao equilíbrio, exceto que as inovações sempre quebram essa tendência. O processo que gera desenvolvimento econômico também gera instabilidades, e cada recessão representa uma luta a favor de um novo equilíbrio.

A afirmação dada por Schumpeter (1997) sobre o desenvolvimento, pode ser verificada conforme o trecho a seguir:

O desenvolvimento, no sentido em que o tomamos, é um fenômeno distinto, inteiramente estranho ao que pode ser observado no fluxo circular ou na tendência para o equilíbrio. É uma mudança espontânea e descontínua nos canais do fluxo, perturbação do equilíbrio, que altera e desloca para sempre o estado de equilíbrio previamente existente. Nossa teoria do desenvolvimento não é nada mais que um modo de tratar esse fenômeno e os processos a ele inerentes. (SCHUMPETER, 1997, p.75)

Com isso, o autor define que a inovação causa tanto desequilíbrio quanto desenvolvimento, e o empresário empreendedor é o responsável pelo processo contínuo destes ciclos, um óbice periódico e transitório no curso normal de expansão da renda nacional, da renda per capita e do consumo.

Drucker (1987), faz uma interessante observação a respeito da inovação, o autor sugere que a gestão da inovação e a gestão da rotina dos negócios devem ser organizadas separadamente, afirmando que “[...] o novo parece insignificante, pouco promissor diante da segurança do negócio em andamento e há a tentação de adiar ações empreendedoras ou inovadoras até que seja tarde demais.”. Identifica-se na observação do autor, a preocupação relacionada à procrastinação das ações relacionadas à inovação, dada pela insegurança do sucesso de sua aplicação e disseminação no mercado, da incerteza do retorno financeiro investido para financiá-las, por parte dos gestores da rotina dos negócios. Advertindo que separar a atividade de gestão da inovação da gestão da rotina dos negócios minimiza o retardamento destas ações, pois a competitividade da empresa está contígua a elas. Remetendo-nos ao que trataremos no **Capítulo 3**, a orquestração da inovação no ambiente de inovação da UFRGS, um assunto relativamente novo, ainda incipiente, mas de grande importância para a otimização deste ecossistema.

Tomando por referência o que foi apresentado sobre Schumpeter (1997) e sua teoria evolucionista de crescimento econômico, identificamos, dentre os diversos, alguns dos seus principais méritos: i) a inserção da concepção de um sistema econômico dinâmico; ii) a ênfase dada às inovações e sua característica de

principal fonte de dinamismo no desenvolvimento capitalista; iii) a introdução da figura do empresário empreendedor cuja a responsabilidade primordial é perpetuar a inovação; iv) o reconhecimento da importância da trilogia invenção-inovação-difusão, apresentando o conceito de cada uma delas e; v) a identificação da importância dos vínculos entre inovações organizacionais, gerenciais, sociais e técnicas.

Diante desta sucinta apresentação da teoria de crescimento econômico evolucionista de Schumpeter (1997), das suas seminais contribuições a respeito do sistema econômico, e das demais contribuições apresentadas, prosseguiremos apresentando conceitos a respeito do Empreendedorismo Inovador, na seção 2.2 dada sua importância para contextualizarmos o **Capítulo 4**, em que trataremos do ecossistema de inovação e de empreendedorismo inovador da UFRGS.

2.2 PARADIGMA TÉCNICO-ECONÔMICO

Nesta seção abordamos o conceito de Paradigma Técnico-Econômico, introduzido por Carlota Perez (1983) e revisto por ela e por Freeman (1988), considerados neoschumpeterianos, por seguirem a base ideológica de Schumpeter. Iniciamos com uma breve contextualização de como surgiram as contribuições dos neoschumpeterianos.

De acordo Freeman (1988), embora as contribuições de Schumpeter tenham sido seminais à ciência econômica, Schumpeter pouco desenvolveu análise estatística, pouco se ateu às áreas periféricas e não estendeu sua análise à área do comércio internacional, em especial na difusão internacional da tecnologia. Deixando aos seus sucessores a tarefa de superar os limites da visão original e avançar nos pontos onde não foi possível desenvolver.

Os neoschumpeterianos, conforme apresentado por Kupfer (2013), em sua maioria também são identificados pela abordagem evolucionista ou evolucionária, constituem um resgate das ideias de Schumpeter a respeito da dinâmica da concorrência e da inovação e a importância destas na economia capitalista, a fim de cobrir alguns pontos não contemplados pela teoria schumpeteriana.

Segundo Conceição (1996, grifo do autor), autores como Christopher Freeman, Giovanni Dosi, Carlota Perez, K. Pavith, L. Soete, Richard R. Nelson e S. G. Winter construíram, em locais diferentes, a base do que se chamou de

abordagem neoschumpeteriana, da qual há uma explícita analogia entre a evolução das espécies da teoria darwiniana e a *seleção natural* realizada pelo *meio ambiente* econômico.

O modelo evolucionista microeconômico neo-schumpeteriano contém princípios análogos ao paradigma evolucionista de Darwin, em que a evolução das espécies ocorre através de mutações genéticas sujeitas à seleção do meio ambiente. Em consonância, a definição científica de que as mutações constituem fenômenos de origens endógenas, mas influenciadas por condições exógenas, aproxima-se da visão evolucionista com a concepção de que as mudanças econômicas decorrem da introdução de inovações de produtos e processos pelas firmas e são submetidas à seleção através dos padrões de concorrência no mercado. (POSSAS, 1989, p.155)

A visão de Darwin quanto à evolução das espécies, expressa pela afirmação de Possas (1989) supracitada, consiste em afirmar que as espécies atuais descendem de outras espécies que sofreram modificações ao longo do tempo e transmitiram novas características aos seus descendentes. Características influenciadas por fatores endógenos. As espécies que se adaptaram, sobreviveram, as que não, foram extintas. Diante desta afirmação, pode-se verificar a condição evolucionista neoschumpeteriana transpondo-a para o campo econômico: as empresas capazes de se adaptarem às exigências decorrentes da introdução de uma inovação, sobreviverão, as que não se adaptarem, serão extintas.

Com base na breve contextualização apresentada, prosseguimos na seção 2.2.1 com o conceito de Paradigma Técnico-Econômico.

2.2.1 O Paradigma Técnico-Econômico Neoschumpeteriano

Embora Schumpeter (1961) já tivesse identificado que a propagação e difusão das novas tecnologias através da economia surgiam agrupadas em ondas, trazendo implicações importantes à explicação dos ciclos longos de crescimento econômico, era necessário reforçá-la e incorporar a ela novos elementos. (DOSI, 1988)

Resgatando as ideias de Schumpeter, Dosi (1982) estendeu o conceito de paradigma ao campo da tecnologia, em seu trabalho, ele analisa o progresso tecnológico-industrial, dentro do padrão de evolução incremental, suportado fortemente pelas teorias evolucionárias de inovação de Nelson e Winter (2005) e Freeman e Perez (1988). Dosi (1982) observa, porém, que estes períodos de

inovações incrementais são pontuados pelo surgimento eventual de novos paradigmas tecnológicos, os quais iniciariam, por sua vez, suas próprias trajetórias de evolução tecnológica normal.

Conceição (2000), afirma que Carlota Perez e Freeman ultrapassam a contribuição original de Schumpeter, estabelecendo os pilares de uma teoria de inovação. Atualizando a teoria dinâmica de Schumpeter, Carlota Perez (1983) introduz o conceito de paradigma tecno-econômico e a teoria das grandes ondatas de desenvolvimento, reproduzindo o trabalho de Schumpeter sobre as ondas de Kondratieff.

Perez (1983), muito embora tenha se baseado em Dosi (1982), com o conceito de paradigma tecnológico, introduziu o conceito de paradigma técnico-econômico como forma de descrever o conjunto de instituições que são necessárias para o emprego, exploração e desenvolvimento efetivo das novas tecnologias, pela maior abrangência que este traz, associando características institucionais e sociais inerentes a cada paradigma.

Freeman (1988), apresenta os pontos que diferem a sua pesquisa a de Dosi (1982):

[...] algumas novas tecnologias, após um prolongado período de incubação e cristalização, oferecem tão amplo campo de oportunidades para novos mercados e novos investimentos lucrativos que, quando as condições sociais e institucionais são favoráveis, os empresários têm confiança suficiente para embarcar em uma onda prolongada de investimento expansivo. [...] Isso difere de ideias similares desenvolvidas por Kuhn, Dosi e outros em dois aspectos. Em primeiro lugar, o conceito [deles] é do tipo metaparadigma — um estilo tecnológico cujo senso comum e regras de obediência afetam toda a economia. Isso, portanto, corresponde aproximadamente ao conceito de Nelson e Winter de 'trajetória natural generalizada' ou de 'regime tecnológico', que domina as decisões de engenharia e de gerenciamento por várias décadas. Secundariamente, sua poderosa influência por todo o sistema deriva da combinação de vantagens técnicas e econômicas (daí a expressão paradigma tecno-econômico). (FREEMAN, 1988, p.10)

Os neoschumpeterianos Freeman e Perez (1988), sustentam que o conjunto de investimentos e a grandeza das atividades econômicas necessárias à propagação das inovações tecnológicas explicariam grande parte do surgimento e da sustentação das ondas de crescimento econômico.

Dentro dessa perspectiva, Perez (1985), afirma que as tecnologias dominantes de uma época são fundamentais na formação do paradigma, pois as inovações seguem um padrão de evolução. Neste sentido, a introdução de uma

inovação radical conduz a diversas novas inovações incrementais, as quais geram o aperfeiçoamento e padronização do processo ou produto, até que seu avanço implique retornos decrescentes.

Kupfer (2013), estabelecendo concordância sobre a perspectiva de Perez (1985), sobre o padrão de evolução seguido pelas inovações, afirma que: “a introdução de uma inovação associada a um processo de invenção dá origem ao que se denomina inovação radical e o processo de imitação com introdução de melhorias é denominado introdução de inovação incremental.”

Tigre (2006), consoante a Perez (1985) e Kupfer (2013), afirma que uma inovação puxa a outra, o uso do carvão mineral permitiu melhoramento na qualidade do ferro, capaz de produzir cilindros mais resistentes, possibilitando o desenvolvimento de máquina a vapor mais eficientes e menores, proporcionando o seu uso econômico tanto nas indústrias quanto nos transportes ferroviário e marítimo.

Schumpeter, Freeman e Perez (1988), apud Toledo (2015), sugerem uma taxonomia das inovações, categorizando-as em quatro categorias:

- a) inovação incremental: ocorre geralmente a partir de melhorias aplicadas a um produto, serviço ou processo já existente, normalmente está ligada a melhorias modestas;
- b) radical ou disruptiva: como o próprio nome diz, esta inovação envolve mudanças radicais, gerando a ruptura do paradigma vigente, levando a um novo patamar tecnológico ao que fizer uso de sua aplicabilidade. Esta inovação desperta uma gama de possibilidades de desenvolvimento e novos ciclos de inovação incremental, objetivando sua sustentação no tempo;
- c) Mudanças nos sistemas tecnológicos: combinação de inovações radicais e incrementais como clusters de inovações, juntamente com inovações organizacionais e institucionais inter-relacionadas;
- d) Mudanças do paradigma técnico-econômico (revoluções tecnológicas): atingem o comportamento econômico com um todo e envolvem a combinação de mudanças inter-relacionadas em produtos, processos, técnicas, inovações organizacionais e institucionais, que incrementem a produtividade e atraiam investimentos e oportunidades de negócios diferenciados.

A definição de paradigma técnico-econômico de Perez:

Um paradigma tecno-econômico é, então, um modelo de melhores práticas composto de um conjunto de princípios tecnológicos e organizacionais genéricos, que representam a maneira mais eficaz de aplicar uma revolução tecnológica específica e de usá-la para modernizar e rejuvenescer toda a economia. Quando geralmente adotados, esses princípios se tornam a base do senso comum para organizar qualquer atividade e estruturar qualquer instituição. (PEREZ, 2002, p.15)

E sobre a grande ondada de desenvolvimento, a autora afirma que:

Uma grande ondada de desenvolvimento é [...] o processo pelo qual a revolução tecnológica e seu paradigma se propagam pela economia, levando a mudanças estruturais na produção, distribuição, comunicação e consumo, bem como a mudanças profundas e qualitativas na sociedade. O processo evolui de pequenos começos, em setores e regiões geográficas restritas, e termina englobando a maior parte das atividades no país ou países centrais e difundindo-se em direção a periferias cada vez maiores, dependendo da capacidade das infraestruturas de transporte e comunicações. (PEREZ, 2002, p.15)

A onda de desenvolvimento é o caminho percorrido para a disseminação do impacto da Revolução Tecnológica na economia. As cinco grandes Revoluções Tecnológicas são apresentadas por Perez (2004), conforme segue o **Quadro 1**.

Quadro 1 - As cinco grandes Revoluções Tecnológicas

REVOLUÇÃO TECNOLÓGICA	ANO DE INÍCIO	NOME POPULAR DA ÉPOCA	PAÍS-NÚCLEO	INOVAÇÕES INICIANDO A REVOLUÇÃO "BIG BANG"	INFRAESTRUTURAS NOVAS OU REDEFINIDAS
PRIMEIRA	1771	A REVOLUÇÃO INDUSTRIAL	Grã-Bretanha	Abertura da fábrica de algodão de Arkwright em Cromford	Canais e vias fluviais; energia hidráulica
SEGUNDA	1829	ERA DO VAPOR E DAS RODOVIAS	Grã-Bretanha (expandindo-se para a Europa e EUA)	Teste do motor a vapor "The Rocket" para a ferrovia Liverpool-Manchester	Ferrovias; telégrafo; grandes portos, grandes depósitos e grandes barcos de navegação mundial; gás urbano
TERCEIRA	1875	ERA DO AÇO, ELETRICIDADE E ENGENHARIA PESADA	EUA e Alemanha avançando à frente da Grã-Bretanha	Inauguração da fábrica de aço Bessemer de Carnegie, na Pensilvânia	Navegação mundial em velozes barcos de aço (uso do Canal de Suez); redes transnacionais de ferrovias (uso do aço barato); grandes pontes e túneis; telefone; redes elétricas (para iluminação e uso industrial)
QUARTA	1908	ERA DO PETRÓLEO, DO AUTOMÓVEL E DA PRODUÇÃO EM MASSA	EUA (com a Alemanha inicialmente competindo por liderança mundial), mais tarde	Saída do primeiro modelo-T da planta de Ford em Detroit, Michigan	Autopistas, portos e aeroportos; redes de oleodutos; eletricidade de plena cobertura (inclusive doméstica); telecomunicação analógica mundial

REVOLUÇÃO TECNOLÓGICA	ANO DE INÍCIO	NOME POPULAR DA ÉPOCA	PAÍS-NÚCLEO	INOVAÇÕES INICIANDO A REVOLUÇÃO "BIG BANG"	INFRAESTRUTURAS NOVAS OU REDEFINIDAS
			expandindo-se para Europa		
QUINTA	1971	ERA DA INFORMAÇÃO E TELECOMUNICAÇÃO	USA (expandindo-se para a Europa e Ásia)	Anúncio do microprocessador Intel, em Santa Clara, Califórnia	Comunicação digital mundial (cabos de fibra ótica, rádio e satélite); Internet e outros serviços eletrônicos; redes elétricas de fontes múltiplas e uso flexível; transporte físico de alta velocidade

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados brutos em Perez (2004), 2018.

Resumidamente, cada revolução acarreta em uma ondata de desenvolvimento impactando a economia, exigindo mudanças estruturais na produção, distribuição, comunicação e consumo. Assim como o processo evolutivo do sistema econômico impacta qualitativamente na sociedade, exigindo profundas mudanças em seus hábitos.

Pode-se inferir então que, ao se instalar, o paradigma técnico-econômico guia a trajetória de produtos, processos, serviços e sistemas tecnológicos inteiros da nova Revolução Tecnológica, forçando a modernização das indústrias anteriores. Durante o período de desdobramento do paradigma técnico-econômico, ele é criador de poderosas externalidades positivas para as inovações compatíveis ao paradigma. Em contrapartida, acaba abatendo as que não são. Durante o seu desenvolvimento, ele molda as indústrias e as tecnologias que podem fundir a próxima Revolução Tecnológica. Na instalação do próximo, torna-se um óbice, pela dificuldade imposta para se adaptar. (PEREZ, 1985)

Conceição (2002), observa que a fase final do paradigma, coincide com as duas primeiras fases da revolução tecnológica seguinte, responsáveis por perpetuar a disparidade entre os países. Muito embora se destaque a recorrência desse processo na economia mundial, deve-se destacar que não há um fator de causalidade do processo de industrialização dos países periféricos. Apesar dos paradigmas se propagarem tardiamente para os países atrasados, na sua fase final ou de maturidade, e necessária a existência de um ambiente institucional adequado para permitir o desenvolvimento das tecnologias, indústrias e firmas do paradigma. Nesse sentido, Perez e Soete (1988) ressaltam as condições paradoxais que tornam o avanço do desenvolvimento tão difícil para os países.

Dadas as abordagens apresentadas até a presente seção, finalizamos o **Capítulo 2**, crédulos de que contribuimos de alguma maneira com a compreensão da história do pensamento econômico sob a ótica da inovação. Com isso, adentraremos ao **Capítulo 3** abordando sobre o sistema nacional de inovação do Brasil.

3 O SISTEMA DE INOVAÇÃO BRASILEIRO

Este capítulo apresenta o sistema nacional de inovação, inicialmente com o seu conceitual teórico e o de redes de cooperação. Na sequência, abordamos sobre as principais mudanças no perfil econômico que impactaram à criação das universidades públicas e dos ambientes de inovação e empreendedorismo inovador. De forma geral, apresentamos quais são as entidades de apoio, e os programas, voltados à inovação, no contexto do ecossistema de inovação e do empreendedorismo inovador das universidades. Por fim, abordamos a respeito do conceito de orquestração da inovação, com o propósito de dispormos da fundamentação teórica necessária para a análise da viabilidade de aplicação desta orquestração no ecossistema de inovação e empreendedorismo inovador da UFRGS, presente no **Capítulo 4**.

3.1 O CONCEITO DE SISTEMA DE INOVAÇÃO

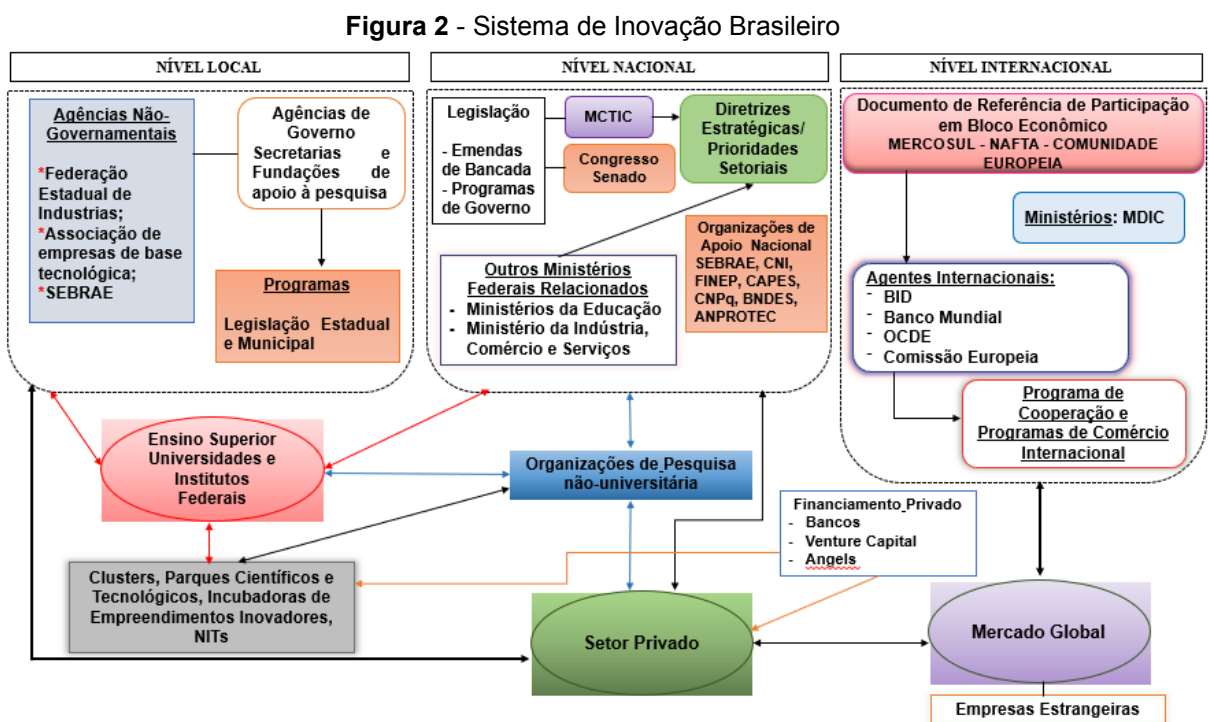
A inovação vem apresentando-se como a base da dinâmica competitiva dos países, através da sua capacidade de promover o crescimento e o desenvolvimento econômico de nações, regiões e organizações. (CASSIOLATO, 2003). Entretanto, as organizações não são capazes de inovar isoladamente, com raras exceções, a inovação é um processo de interação entre os diversos atores, como as empresas, as organizações, as universidades, institutos de pesquisa, instituições financeiras, instituições governamentais, agências de fomento, entre muitas outras. (MARLEBA, 2002). O sistema de inovação - SI - surge como agente de integração destes atores que estão envolvidos no processo de fomento, desenvolvimento e disseminação da inovação. (CORAL *et al.*, 2016).

Sob a visão neoschumpeteriana, um sistema de inovação é um conjunto de elementos e relações mútuas que estimulam a produção, a difusão e a utilização de conhecimento novo e oportuno à economia, impulsionando a inovação e o desenvolvimento. (FREEMAN, 1995)

Assim como os demais temas convergentes à inovação, o SI é debate entre vários estudiosos, a união de esforços no intuito de explicá-lo dentro do alcance nacional, chama-se Sistema Nacional de Inovação - SNI. (CORAL *et al.*, 2016)

O SNI contempla todos os elementos que atuam no processo de fomento e desenvolvimento da inovação. No SNI brasileiro, destacam-se neste cenário as Universidades e Institutos Federais, os Parques Científicos e Tecnológicos, as Incubadoras de Empreendimentos Inovadores, os Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs), as organizações públicas ou privadas, com ou sem fim lucrativos, dedicadas às atividades de pesquisa de caráter científico ou tecnológico (ICTs), as entidades de fomento (MCTIC, MDIC, FINEP, CAPES, CNPq, SEBRAE, SENAI, ANPROTEC, CNI, BNDES), os investidores, as empresas (grandes, médias, pequenas, *startups*), e o governo em suas três esferas (união, estados, municípios). (CORAL *et al.*, 2016; ANPEI, 2014). Apresentaremos na seção 3.3, as instituições de fomento mais detalhadamente.

A **Figura 2**, apresenta estes atores dispostos em nível local, nacional e internacional.



Fonte: Coral *et al.* (2016), adaptada pela autora (2019)

Resumidamente, o SNI busca promover e consolidar a integração entre os atores-chaves mencionados, reconhecidamente estão aqueles que integram a Hélice Tríplice e suas demais hélices, sociedade civil e ambiente social onde as inovações acontecem, apresentadas com maior detalhamento nas seções 3.2.1, 3.2.1.1 e 3.2.1.2.

3.2 A MUDANÇA DO PERFIL ECONÔMICO E O SURGIMENTO DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS

A partir da Primeira Revolução Industrial, o papel da inovação na economia tornou-se mais perceptível e passou a ser abordado com maior valorização e intensificação. Através da inserção das fábricas e do processo fabril, uma nova perspectiva econômica, capaz de aumentar a produtividade emerge. A roda da economia antes da Revolução, girava com a agricultura e com a produção de mercadorias produzidas artesanalmente e individualmente. Muito embora a inovação estivesse percorrendo lentamente e concentradamente na indústria têxtil e, em menor proporção, na fabricação de ferro, a Revolução foi o *start* para novas análises e estudos entre a relação da economia e da inovação advinda dos empresários empreendedores. (TIGRE, 2006)

Meados do século XIX, decorrente de um aprofundamento do processo de industrialização europeu, definido pelos historiadores como a Segunda Revolução Industrial, marcada pela intensificação do progresso técnico, nutrido pelos avanços científicos ocorridos nesse período, a inovação e o empreendedorismo inovador tornaram-se um Axioma Evolucionista (TIGRE, 2006).

Com o propósito de atender esse novo contexto, impôs-se a construção de novos conhecimentos e de aumentar o número de profissionais qualificados, conseqüentemente a indispensável mudança no perfil elitista das instituições de ensino superior (OLIVEN, 2002).

No Brasil, na primeira metade do século XX, sob influência dos modelos francês e alemão, criou-se a Universidade do Rio de Janeiro (URJ), no ano de 1920. Muito embora já tivessem sido criadas universidades privadas efêmeras, tais como a de Manaus, surgida em 1909 e extinta em 1926, a de São Paulo, originada em 1911 e extinta em 1917 e a do Paraná, criada em 1912 e extinta em 1915. Foram inúmeras tentativas frustradas desde a sua primeira propositura em 1808, feitas através dos comerciantes locais, a Dom João VI, Príncipe Regente, na Bahia. Anísio Teixeira, afirma que 24 projetos de universidade foram apresentados, durante o período que vai de 1808 a 1889 e, chama a atenção para o fato de que em quase meio século de reinado do segundo imperador, não foram criadas novas faculdades além daquelas criadas pelos soberanos nas primeiras décadas do século XVIII, e uma em 1839. (FÁTIMA DE PAULA, 2009)

Ao compararmos a criação da primeira universidade criada no Brasil a de outros países, como a Universidade de Bolonha, criada em 1190, e a Universidade de Oxford, fundada em 1214, e a Universidade de Paris, criada em 1215, estaríamos com 730 anos de atraso comparado à Itália - Bolonha, 706 comparado ao Reino Unido – Oxford e 705 comparado à França – Paris (FÁTIMA DE PAULA, 2009).

Após o presidente Getúlio Vargas instituir o Ministério de Educação e Saúde, em 1931, com Francisco Campos, seu primeiro titular, foi aprovado o Estatuto das Universidades Brasileiras, que vigorou até 1961, constando nele que a universidade poderia ser oficial, ou seja, pública (federal, estadual ou municipal) ou livre, isto é, particular (FÁTIMA DE PAULA, 2009).

Profundas mudanças ocorreram após a aprovação do Estatuto supracitado, marcando a história do ensino superior no Brasil, conforme Oliven e Fátima de Paula (2002, 2009), citamos as principais, em ordem cronológica, conforme segue:

- a) 1934 - A Igreja manifestara seu interesse na criação de uma universidade, subordinada à hierarquia eclesiástica e independente do Estado, tanto assim que já havia criado cursos nas áreas humanas e sociais, com o objetivo de ressocializar as elites brasileiras com base nos princípios ético-religiosos da moral católica;
- b) 1934 - O estado de São Paulo construiu um projeto político, com o propósito de inserir a criação de uma universidade de alto padrão acadêmico-científico. Por ser o estado mais rico do país, criou sua própria universidade pública estadual, livre do controle direto do governo federal, constituindo-se numa tentativa de reconquistar a hegemonia política, que gozara até a Revolução de 1930. A USP tornou-se o maior centro de pesquisa do Brasil, concretizando o ideal de seus fundadores;
- c) 1938 - Os estudantes se mobilizaram e criaram a UNE - União Nacional dos Estudantes, um elemento importante para a sua organização;
- d) 1945/64 - Iniciou-se um processo de integração do ensino superior, como resultado dele ocorreram o surgimento de 22 universidades, que vincularam administrativamente faculdades preexistentes, e a federalização de grande parte delas, constituindo-se o sistema de

- universidades públicas federais. Cada unidade da federação passou a contar em suas respectivas capitais, com uma universidade pública federal;
- e) 1946 - Através do Decreto nº 8.681, de 15/03/46, surgiu a primeira universidade independente do Estado e subordinada apenas à hierarquia eclesiástica. No ano seguinte foi outorgado a ela o título de Pontifícia;
 - f) 1961 - Após um período de 14 anos de tramitação no Congresso Nacional, foi promulgada a Lei nº 4.024, a primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira;
 - g) 1965/67 - Após os Acordos MEC/USAID, respectivamente de 1965 e 1967, e do Relatório Atcon, de 1966, a influência norte-americana sobre a universidade brasileira se faz sentir de forma mais acentuada;
 - h) 1968 - O Congresso Nacional aprovou a Lei da Reforma Universitária (Lei nº 5540/68) que criava os departamentos, o sistema de créditos, o vestibular classificatório, os cursos de curta duração, o ciclo básico dentre outras inovações;
 - i) 1980 - A busca de uma maior racionalidade instrumental para as universidades, sobretudo as públicas, ressurgiu no cenário brasileiro com mais força a partir da década de 1980, num novo contexto político, econômico e social;
 - j) 1990 - A educação superior deixou de ser vista como dever de Estado e direito do cidadão, sendo concebida como serviço, mercadoria, e perdendo, com isto, o seu caráter eminentemente público;
 - k) 1996 – Instituída a Lei de Diretrizes e Bases da Educação, nº 9.394, de 1996;
 - l) 2004 - Criação do Programa Universidade para Todos – PROUNI;
 - m) 2007 - Criação do Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais - Reuni.

Somente após a década de 40, através da expansão da rede de ensino de nível médio e a maior aceitação das mulheres no mercado de trabalho,

principalmente no magistério, é que as mulheres puderam ingressar nas faculdades, cujo propósito era dedicarem-se ao magistério de nível médio. (OLIVEN, 2002)

Anísio Teixeira (1935), na inauguração dos cursos da Universidade do Distrito Federal (UDF), pronuncia a respeito da função da universidade:

A função da universidade é uma função única e exclusiva. Não se trata, somente, de difundir conhecimentos. O livro também os difunde. Não se trata, somente, de conservar a experiência humana. O livro também conserva. Não se trata, somente, de preparar práticos ou profissionais, de ofícios ou artes. A aprendizagem direta os prepara, ou, em último caso, escolas muito mais singelas do que as universidades. (TEIXEIRA, 1998, p.35)

Conforme ANPROTEC (2017, grifos nossos), a universidade passou por três missões, as quais representam mudanças disruptivas no contexto de atuação desta, o trecho a seguir nos apresenta a ideia do autor:

Desde o século XI, quando surge a primeira Universidade na Europa (Universidade de Bolonha, 1088), o ensino emerge como a **primeira missão da Universidade**. Somente no século XIX, em especial na Alemanha, na França e na Inglaterra, no escopo da primeira revolução na missão da Universidade, surge a **segunda missão** (pesquisa). Naquele momento, a inserção da pesquisa na missão e a criação dos Centros de Pesquisa foram mudanças disruptivas nas instituições. Na segunda metade do século XX, em especial nos Estados Unidos, surge a segunda revolução na missão, com a emergência da inovação e a atuação da Universidade como vetor (e protagonista) do processo de desenvolvimento econômico e social da sociedade onde está inserida [**terceira missão**]. Temos aí mais uma mudança radical, disruptiva, no contexto da missão e da atuação das universidades. (ANPROTEC, 2017, p.80, grifos nossos)

Dada esta apresentação, identifica-se que a terceira mudança radical e disruptiva no contexto das universidades, relaciona-se com o tema desta pesquisa, a universidade atuando como vetor do processo de desenvolvimento econômico e social da sociedade a qual se insere, através do desafio de gerar e disseminar inovação. Essa mudança exige a reflexão sobre novas estruturas acadêmicas necessárias para enfrentar a atual realidade, como os Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT), os Parques Científicos e Tecnológicos, as incubadoras de empreendimentos inovadores, os Institutos de Pesquisa aplicada com o meio empresarial, a participação em iniciativas de projetos de *Smart Cities*² e Distritos

² Palavra da língua inglesa, significa em sua forma literal “cidades inteligentes”. São centros urbanos planejados com processos eficientes e projetados para beneficiarem os locais em que estão inseridos.

de Inovação. O nível dessa mudança gera a necessidade de uma análise dos impactos na visão de futuro, na estrutura organizacional da Universidade, nas suas unidades periféricas (na relação com a sociedade) etc. (ANPROTEC, 2017, grifos do autor)

O tema ciência e tecnologia no Brasil emergiu na década de 90, desde então a discussão sobre o papel do conhecimento e da inovação no desenvolvimento dos países, estados e municípios perdura, tendo em vista o seu impacto no setor econômico. (ANPROTEC, 2005)

O processo de inovar exige a união de diversos atores, dentre eles as universidades, fundamentais neste ecossistema. O ensino e as atividades desenvolvidas nas universidades contribuem fortemente para a disseminação do empreendedorismo inovador, e este conduz à inovação e à geração de riqueza. (ANPROTEC, 2017)

Não por acaso, Henry Etzkowitz, na década de 90, introduziu uma concepção chamada Hélice Tripla, ou Tríplice Hélice, a representação da parceria entre a academia, as empresas e o governo em um mesmo ambiente, unindo esforços para uma nova economia baseada no conhecimento. A Tríplice Hélice ficou reconhecida por conter os principais atores da promoção e disseminação da inovação. O tema foi rediscutido pelo próprio Henry Etzkowitz em 2009, e estudos de Lombardi e seus colaboradores em 2012, inserem a sociedade civil como a quarta hélice, posteriormente Carayannis e Campbell, em 2011, propõem uma quinta hélice, o meio ambiente e o fator sustentabilidade, dado a importância desta união para impulsionar o setor econômico. Descreveremos com maior detalhamento esta nova concepção na seção 3.2.1, apresentando as principais características da Tríplice Hélice.

Na década de 90, a Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) lançou uma das principais fontes bibliográficas mundiais no campo da inovação tecnológica, baseado no Manual Frascati de 1962, intitulado Manual de Oslo. O Manual contempla regras e normas estabelecidas para a classificação das atividades de Pesquisa e Desenvolvimento - P&D – (contempla pesquisa básica, pesquisa aplicada e desenvolvimento experimental), guiando as atividades de pesquisa sobre inovação até o presente momento. (BRUE, 2006)

3.2.1 A Tríplice Hélice

A Hélice Tríplice ou Tríplice Hélice - HT, é um modelo, proposto por Etzkowitz e Leydesdorff (1995), parte da interação entre três atores principais – universidade-indústria-governo, cujo o propósito é explicar a dinâmica da inovação tecnológica.

A HT provê uma metodologia com o objetivo de examinar pontos fortes e fracos locais e preencher lacunas nas relações entre universidades, indústrias e governos, com o propósito de desenvolver uma estratégia de inovação bem-sucedida. Identificar a fonte geradora do desenvolvimento socioeconômico baseado no conhecimento é o cerne do projeto de inovação da HT para aperfeiçoar as interações universidade-indústria-governo. (ETZKOWITZ; ZHOU, 2017)

Segundo Etzkowitz e Zhou (2017), as interações universidade-indústria-governo, que formam uma HT de inovação e empreendedorismo, são a chave para o crescimento econômico e o desenvolvimento social baseados no conhecimento.

O tema da Tríplice Hélice desperta a singularidade dos ambientes de inovação, estes ambientes encontram-se espalhados por diferentes regiões do Brasil, em parques científicos e tecnológico e em incubadoras de empresas, geralmente construídos dentro das universidades. Estes ambientes propiciam o desenvolvimento de novas descobertas, novas vocações, novas tecnologias, novas maneiras de fazer mais e melhor, impulsionam a inovação e o empreendedorismo inovador, contribuindo para impulsionar a economia, resultando em externalidades positivas à sociedade (ANPROTEC, 2004).

Nesse contexto, vale destacar que a crescente importância do modelo HT, levou ao surgimento de uma quarta hélice, Lombardi e seus colaboradores (2012) propõem um modelo de HT revisado ao qual denominam de Hélice Quádrupla. Além da universidade-indústria-governo, os autores envolvem a sociedade civil, passando a ser expresso universidade-indústria-governo-sociedade. (MINEIRO *et al.*, 2018). Apresentaremos brevemente o novo modelo proposto de Hélice Quádrupla na próxima seção 3.2.1.1.

3.2.1.1 A Hélice Quádrupla

Dada a importância da dinâmica do modelo HT, novos estudos de Lombardi e seus colaboradores (2012), propuseram um novo modelo com a quarta hélice, representada pela sociedade civil.

Este novo modelo, Hélice Quádrupla, adiciona as perspectivas de mídia e cultura, bem como o da sociedade civil. A quarta hélice une a mídia às indústrias criativas, cultura, valores, estilos de vida, arte e classe criativa (CARAYANNIS; CAMPBELL, 2009; CARAYANNIS; RAKHMATULLIN, 2014).

Carayannis e Rakhmatullin (2014), afirmam que a hélice sociedade civil, integra o modelo como usuária da inovação. Além de integrarem, os usuários estão no centro do modelo e impulsionam os processos de inovação. Os usuários passam a serem definidos de várias maneiras, entre elas: usuários comuns ou amadores, usuários profissionais, consumidores, funcionários, residentes, cidadãos, empresas, organizações, associações da sociedade civil, e usuários líderes, estes últimos impactam no desenvolvimento de novos produtos, serviços e soluções inovadoras, considerados codesenvolvedores e co-criadores (CARAYANNIS; RAKHMATULLIN, 2014; BACCARNE *et al.*, 2016).

Além de se envolver no processo de desenvolvimento, os usuários têm o poder de propor novos tipos de inovações, e se conectam a outros agentes, como: indústria, academia ou governo (ARNKIL *et al.*, 2010). O papel dos atores nas outras três hélices seria apoiar os cidadãos nas atividades de inovação, ou seja, fornecer ferramentas, informações e fóruns para o desenvolvimento das atividades de inovação (CARAYANNIS, RAKHMATULLIN, 2014; MULYANINGSIH, 2015). Desta forma, a Hélice Quádrupla capacita e conecta co-criadores de inovação, como empreendedores, inventores, artistas e outros geradores de valor, os quais irão fortalecer este ecossistema. Neste modelo, há princípios de ampla cooperação em inovação, o processo de desenvolvimento de produtos e serviços pode existir em diferentes níveis de co-produção com consumidores, clientes e cidadãos (ARNKIL *et al.*, 2010; NORDBERG, 2015 apud MINEIRO *et al.*, 2018).

Dada a preocupação com a sustentabilidade, emerge a necessidade da inserção de uma nova hélice, e um novo conceito chamado Hélice Quíntupla, conforme apresentado por Carayannis e Campbell (2011). A apresentaremos este conceito na próxima seção, 3.2.1.2.

3.2.1.2 A Hélice Quíntupla

Após a inserção da quarta hélice no modelo, a sociedade demanda soluções sustentáveis e expõe uma crescente preocupação com os aspectos ecológicos. As questões sustentáveis levam a iminência da Hélice Quíntupla, a qual propõe o Meio Ambiente, e pode ser vista como uma estrutura transdisciplinar que analisa o desenvolvimento sustentável e ecologia social. O grande desafio é produzir inovação sustentável de longo prazo. (CARAYANNIS; CAMPBELL, 2011).

A inserção da quinta hélice no modelo, representa as interações entre o conhecimento, a inovação e o ambiente, em um mesmo cenário, objetivando um desenvolvimento duradouro. (CARAYANNIS; BARTH; CAMPBELL, 2012)

Esta hélice representa um motor de novos conhecimentos e inovações em resposta a desafios ambientais, sendo uma perspectiva mais ampla de transformações socioecológicas e ambientes naturais (GRUNDEL; DAHLSTROM, 2016 apud MINEIRO *et al.*, 2018)

O próprio Leydesdorff afirmou que não vê apenas um modelo de três ou mesmo quatro hélices, mas modelos generalizados de “n” hélices interativas que expliquem, por sua vez (e sem complicações desnecessárias) o funcionamento dos sistemas globais, nacionais, regionais, locais de inovação, sem deixar de lado as considerações sobre firmas individuais. (MEIRA, 2012)

Salientamos que, nesta pesquisa, os atores da Tríplice Hélice, promotores e disseminadores da inovação e do empreendedorismo inovador, são considerados como atores *externos*, e os encontrados dentro da UFRGS, como atores *internos* (dentre eles, o Zenit – Parque Científico e Tecnológico da UFRGS, a Secretaria de desenvolvimento tecnológico – SEDETEC, as Pró-Reitorias e as Secretarias), apresentados no **Capítulo 4**.

Embasados nestas concepções apresentadas, da Tríplice Hélice e das demais adicionadas, partindo da máxima que a universidade é um dos atores fundamentais, peça chave para a promoção e disseminação da inovação e do empreendedorismo inovador, ressalta-se que é através desse ambiente propício e de essência nativa, aonde a união dos esforços trabalham na fronteira da pesquisa científica, pesquisas de ponta sendo realizadas quase que diariamente, e através da maestria do processo de educar e de formar, muita invenção floresce. Toda essa invenção, estimulada através de muita produção acadêmica, percorre o caminho da

estruturação, tornando-se capaz de gerar produtos para o mercado e novos empreendedores, que com o seu negócio geram lucro, empregam pessoas e retornam para a sociedade o investimento recebido, tornando-se inovação. (ANPROTEC, 2017)

Na próxima seção, apresentaremos o ecossistema de inovação das universidades, o abrigo da inovação e do empreendedorismo inovador.

3.3 O ECOSISTEMA DE INOVAÇÃO DAS UNIVERSIDADES

As universidades representam um papel fundamental na promoção e disseminação da inovação e do empreendedorismo inovador, elas abrigam um ecossistema valiosíssimo. Os seus parques científicos e tecnológicos e suas incubadoras de empreendimentos inovadores, constituem o meio pelo qual as inovações são estimuladas, disseminadas na sociedade através dos seus empreendedores inovadores, contribuindo para o crescimento econômico. (AUDY, 2017)

Audy (2017), aponta que a partir da concepção dada por Etzkowitz, da Tríplice Hélice, apresentada anteriormente na seção 3.1.1, emerge um novo cenário, e nele os parques científicos e tecnológicos, deixam de estar nas cidades e passam a ser as cidades.

Conforme Zouain (2006) e Audy (2017), os parques de ciência e tecnologia foram influenciados e inspirados a partir da experiência pioneira do Vale do Silício, de origem da Universidade de Stanford, localizada nos EUA, no Estado da Califórnia, a partir da década de 50. O Vale do Silício, é uma das maiores concentrações do mundo de empresas detentoras das mais altas tecnologias, com ambiente propício à criação de novas ideias, estimulados através do conhecimento e do investimento. A região é conhecida por movimentar a economia criativa do mundo. Zouain (2006) afirma que, no Brasil, os parques tecnológicos tiveram seu movimento tardio, nas décadas de 1980/90, considerando-o tardio frente ao caso do Vale do Silício.

Apresentamos os conceitos/definições de Parque Científico e Tecnológico, destacando a relevância deles para o crescimento/desenvolvimento econômico e na competitividade local e regional, na próxima seção, 3.2.1.

3.3.1 Os Parques Científicos e Tecnológicos

Os parques científicos e tecnológicos, são estruturas relativamente novas, por esse motivo ainda existem debates sobre as terminologias usadas para referir-se a eles. Nos países anglo-saxões, as expressões mais comumente usadas são *science park* e *research park*. Existe ainda a denominação *tecnópolis*, utilizada na França, no Japão e na Itália. Na Suécia denominam *casas de inovação*, na Alemanha como *centros de inovação*. A terminologia mais utilizada no Brasil, geralmente é dada por Parque Científico e Tecnológico, a palavra Parque como a representação do ambiente, Científico da ciência, e Tecnológico da tecnologia, representação do habitat de inovação. (ANPROTEC; SEBRAE, 2006)

Para Burkhalter e Curtis (1989) um habitat de inovação não é apenas a infraestrutura, é um programa que consiste em apoiar as novas e pequenas empresas, provendo espaço físico com preços abaixo do mercado, serviços de escritório centralizado, gerenciamento e suporte tecnológico compartilhado e financiamento em um ambiente flexível. Exemplos de Habitats de Inovação segundo Labiak Junior (2003), são os Parques Científicos e Tecnológicos e as Incubadoras.

As definições/conceitos de Parques Científicos e Tecnológicos também são debatidas e modificadas ao longo do tempo, dada a dinâmica destes ambientes. (ZOUAIN, 2006). Apresentamos alguns deles a seguir, com base nos principais referenciais teóricos.

A definição de Parques Tecnológicos a partir da Portaria 139/2009 do MCTIC (BRASIL, 2009?), Art. 4º, Inciso I, está descrita conforme segue:

[...] parques tecnológicos são complexos de desenvolvimento econômico e tecnológico que visam fomentar e promover sinergias nas atividades de pesquisas científica, tecnológica e de inovação entre empresas e instituições científicas e tecnológicas, públicas e privadas, com forte apoio institucional e financeiro entre os governos federal, estadual e municipal, comunidade local e setor privado. (BRASIL, 2009?)

Os Parques Tecnológicos segundo a IASP (2012) e a ANPROTEC (2018?), respectivamente:

Um parque tecnológico é uma organização gerenciada por profissionais especializados, cujo objetivo é aumentar a riqueza e o bem-estar da sua comunidade, por meio da promoção da cultura da inovação e da competitividade dos empreendimentos e das instituições técnico científicas

que lhe são associados. Para viabilizar a consecução desses objetivos, o Parque Tecnológico gerencia e estimula o fluxo de conhecimento e de tecnologia entre universidades, instituições de P&D, empresas e mercados; facilita a criação e o crescimento de empresas de base tecnológica por meio da incubação e de “spin-offs”; e fornece outros serviços de alto valor agregado aliados a um espaço físico e serviços de apoio de alta qualidade. (IASP, 2012, grifos do autor)

Os parques tecnológicos constituem um complexo produtivo industrial e de serviços de base científico-tecnológica. Planejados, têm caráter formal, concentrado e cooperativo, agregando empresas cuja produção se baseia em P&D. Assim, os parques atuam como promotores da cultura da inovação, da competitividade e da capacitação empresarial, fundamentados na transferência de conhecimento e tecnologia, com o objetivo de incrementar a produção de riqueza de uma determinada região. (ANPROTEC, 2018?)

A definição dada pela Lei 13.243/2016, Parágrafo 2º inciso X, de parques tecnológicos está expressa conforme segue:

[...] parque tecnológico: complexo planejado de desenvolvimento empresarial e tecnológico, promotor da cultura de inovação, da competitividade industrial, da capacitação empresarial e da promoção de sinergias em atividades de pesquisa científica, de desenvolvimento tecnológico e de inovação, entre empresas e uma ou mais ICTs, com ou sem vínculo entre si [...] (BRASIL, 2016)

A partir das diversas definições apresentadas sobre parques científicos e tecnológicos, observa-se que eles vêm chamando a atenção dada a sua capacidade de gerar inovação, conseqüentemente o crescimento econômico local e regional. Sendo eles, agentes integradores da sinergia entre os seus *stakeholders*³, papel fundamental para o sucesso e continuidade desse ambiente dinâmico. (ZOUAIN, 2004, grifo do autor)

Sobre a importância dos parques tecnológicos, segundo o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações - MCTIC (BRASIL, 2009?), verifica-se conforme o trecho a seguir:

[...] os parques tecnológicos têm desempenhado um papel importante no cenário da inovação como aglutinador de políticas, canalizando esforços e recursos com o objetivo de promover um ambiente socioeconômico mais sustentável e competitivo. Os parques científicos e tecnológicos são empreendimentos destinados a: i) encorajar e facilitar ligações entre universidades, centros de pesquisas com as empresas; ii) facilitar a transferência de tecnologia entre instituições acadêmicas e empresas

³ Palavra da língua inglesa, significa em sua forma literal, stake: “interesse, participação, risco” e holders: “aqueles que possuem”. Representa um público estratégico, grupos com interesses em comum.

localizadas nestes empreendimentos; iii) criação de empregos qualificados para estudantes, professores e pesquisadores das Instituições de Ciência, Tecnologia e Inovações (ICTs) e centros de pesquisas; iv) facilitar o acesso à agenda de pesquisas das universidades pelas empresas; v) acessar os serviços dos laboratórios universitários; vi) encorajar o surgimento de novas empresas de base tecnológica; vii) atuar como instrumento de desenvolvimento econômico e social da região. (BRASIL, 2009?)

Para Toledo (2015), a criação de parques científicos e tecnológicos traz mudanças importantes para as universidades e seu entorno, fomentando sua cooperação com empresas, atraindo novos centros de P&D para o país, apoiando novos empreendimentos, gerando novos empregos e renda.

Conforme informações do Senado Federal (BRASIL, 2012), o governo federal começou a incentivar a criação de parques tecnológicos no Brasil a partir de 1984, quando lançou o primeiro Programa de Parques Tecnológicos pelo CNPq. Afirma que pela falta de cultura de inovação, foi necessário criar antes dos parques, as incubadoras de empresas que contribuíssem na implantação de empreendimentos inovadores. Caso idêntico aconteceu na UFRGS, primeiro surgiram as incubadoras e posteriormente o Parque Científico e Tecnológico.

Na década de 1990, houve crescimento forte de incubadoras, acarretando em uma crescente demanda por parte das empresas pela continuação do apoio após a incubação. Assim, a partir dos anos 2000, os parques tecnológicos começaram a se transformar em alternativa para o desenvolvimento tecnológico, econômico e social, em áreas próximas a universidades e centros de pesquisa. (BRASIL, 2012)

Ainda, segundo o Senado Federal (BRASIL, 2012), as leis estaduais são parte importante do marco legal para inovação, derivadas da Lei de Inovação Federal, Lei 10.973/04, que criou medidas de incentivo à inovação e à pesquisa em ciência e tecnologia no ambiente produtivo para estimular a autonomia tecnológica e o desenvolvimento industrial no Brasil. Em 2016, esta lei foi alterada pela Lei 13.243, a qual merece registro o caput do Artigo 3º e seu parágrafo único, a seguir:

Art. 3º A União, os Estados, o Distrito Federal, os Municípios e as respectivas agências de fomento poderão estimular e apoiar a constituição de alianças estratégicas e o desenvolvimento de projetos de cooperação envolvendo empresas, ICTs e entidades privadas sem fins lucrativos voltados para atividades de pesquisa e desenvolvimento, que objetivem a geração de produtos, processos e serviços inovadores e a transferência e a difusão de tecnologia.

Parágrafo único. O apoio previsto no caput poderá contemplar as redes e os projetos internacionais de pesquisa tecnológica, **as ações de empreendedorismo tecnológico e de criação de ambientes de inovação, inclusive incubadoras e parques tecnológicos**, e a formação e a capacitação de recursos humanos qualificados. (BRASIL, 2012, grifos nossos)

A referida lei é o marco regulatório das relações entre as empresas e as instituições de ensino. Alguns artigos e parágrafos merecem registro por impactarem à UFRGS nesta relação, são eles:

Art. 5º São a União e os demais entes federativos e suas entidades autorizados, nos termos de regulamento, a participar minoritariamente do capital social de empresas, com o propósito de desenvolver produtos ou processos inovadores que estejam de acordo com as diretrizes e prioridades definidas nas políticas de ciência, tecnologia, inovação e de desenvolvimento industrial de cada esfera de governo.

§ 3º A alienação dos ativos da participação societária referida no caput **dispensa realização de licitação**, conforme legislação vigente. (BRASIL, 2016, grifos nossos)

O 3º parágrafo do Artigo 5º, contribui para a simplificação da relação empresa-universidade, dispensando a obrigatoriedade de licitação para compra ou contratação de produtos para fins de pesquisa e desenvolvimento.

O Artigo 14-A., impacta incentivando os professores das universidades públicas em regime de dedicação exclusiva, permitindo que exerçam atividade de pesquisa também no setor privado, com remuneração.

Art. 14-A. **O pesquisador público em regime de dedicação exclusiva, inclusive aquele enquadrado em plano de carreiras e cargos de magistério, poderá exercer atividade remunerada de pesquisa, desenvolvimento e inovação em ICT ou em empresa e participar da execução de projeto** aprovado ou custeado com recursos previstos nesta Lei, desde que observada a conveniência do órgão de origem e assegurada a continuidade de suas atividades de ensino ou pesquisa nesse órgão, a depender de sua respectiva natureza. (BRASIL, 2016, grifos nossos)

O parágrafo 4º do Artigo 20-A, estimula os pesquisadores, aumentando o número de horas que o professor em dedicação exclusiva pode se comprometer com a atividades fora da universidade, de 120 horas para 416 horas anuais (8 horas/semana). Segue Artigo 20-A para verificarmos a sua forma literal:

Art. 20-A. Sem prejuízo da isenção ou imunidade previstas na legislação vigente, as fundações de apoio às Instituições de Ensino Superior e as Instituições Científica, Tecnológica e de Inovação (ICTs) poderão remunerar o seu dirigente máximo que:

§ 4º As atividades de que tratam os incisos XI e XII do caput não excederão, computadas isoladamente ou em conjunto, a 8 (oito) horas semanais ou a **416 (quatrocentas e dezesseis) horas anuais**. (BRASIL, 2016, grifos nossos)

O inciso I do Artigo 4º, permite que universidades e institutos de pesquisa compartilhem o uso de seus laboratórios e equipes com empresas, para fins de pesquisa, desde que isso não interfira ou conflite com as atividades de pesquisa e ensino da própria instituição expresso no parágrafo único:

Art. 4º A ICT pública poderá, mediante contrapartida financeira ou não financeira e por prazo determinado, nos termos de contrato ou convênio:
I - compartilhar seus laboratórios, equipamentos, instrumentos, materiais e demais instalações com ICT ou empresas em ações voltadas à inovação tecnológica para consecução das atividades de incubação, sem prejuízo de sua atividade finalística;
Parágrafo único. O compartilhamento e a permissão de que tratam os incisos I e II do caput obedecerão às prioridades, aos critérios e aos requisitos aprovados e divulgados pela ICT pública, observadas as respectivas disponibilidades e assegurada a igualdade de oportunidades a empresas e demais organizações interessadas. (BRASIL, 2016)

Conforme estudos do MCTIC (BRASIL, 2014), em parceria com o Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico (CDT) da Universidade de Brasília (UNB), em 2014, foram contabilizadas 94 iniciativas de parques tecnológicos em todo o Brasil, sendo: 28 parques em operação, 28 em processo de implantação e 24 no estágio inicial de projeto. Os parques em operação ofereciam na época do estudo aproximadamente 32.237 empregos, sendo 29.909 empregos ofertados pelas empresas instaladas nos parques, dos quais 4.048 eram ocupados por mestres e doutores, 531 empregos nas equipes gestoras dos parques e 1.797 empregos nos institutos de pesquisas a eles vinculados.

Em suma, com base nas informações apresentadas, os parques tecnológicos, incluímos aqui o da UFRGS, o Zenit – trataremos mais detalhadamente dele no **Capítulo 4** - são ambientes estimuladores da inovação e do empreendedorismo inovador, sua estrutura geralmente dispõe de incubadoras de empresas e, quase todos, estão dentro das universidades, propiciando e contribuindo para a concretização de negócios inovadores e empreendedores, a partir da pesquisa científica e tecnológica, ou seja, usando a terminologia de Schumpeter (1997), transformando as invenções em inovações, estimulando o crescimento econômico local e regional.

3.3.2 As Incubadoras de Empreendimentos Inovadores

As incubadoras de empreendimentos inovadores emergem como mecanismo de incentivo à inovação capaz de preparar os empreendedores inovadores para a competição global. (CORAL *et al.*, 2016)

Sob a visão dos princípios evolucionistas, a gestão tecnológica pode ser representada pela busca da capacitação tecnológica que prepara as empresas para criarem produtos e/ou serviços de sucesso. A competência peculiar desses produtos e/ou serviços conquista o mercado e se faz dominante. Dada a insuficiência de geração de tecnologia e de demanda por serviços tecnológicos por parte do mercado, os neoschumpeterianos defendem o estabelecimento de políticas e programas de desenvolvimento de tecnologia. Competindo ao governo e às instituições de fomento criar uma oferta que acelere o processo de inovação. As incubadoras de empreendimentos inovadores desenvolveram-se especialmente em função de dois argumentos, ambos justapostos nessa visão neoschumpeteriana. (ANPROTEC, 2004)

O primeiro, dado o reconhecimento do papel do empreendedor inovador como fundamental ao desenvolvimento tecnológico. O segundo, dada a importância da oferta de infraestrutura de apoio para a criação e consolidação das empresas intensivas em tecnologia. (ANPROTEC, 2004)

A definição do MCTIC (BRASIL, 2009?), de incubadoras de empresas, pode ser conferida pelo trecho a seguir:

A Portaria MCT nº 139, de 10 de março de 2009, define incubadora de empresas como mecanismos de estímulo e apoio logístico, gerencial e tecnológico ao empreendedorismo inovador e intensivo em conhecimento com o objetivo de facilitar a implantação de novas empresas que tenham como principal estratégia de negócio a inovação tecnológica. As incubadoras de empresas, assim como os parques tecnológicos, têm desempenhado um papel importante no cenário da inovação, oferecendo espaços e infraestrutura com o objetivo de promover e facilitar o surgimento e fortalecimento de empresas de base tecnológica. (BRASIL, 2009?)

Segundo a ANPROTEC (2018?), a definição de incubadora empresarial é:

[...] um empreendimento que está passando pelo processo de incubação, isto é, que está recebendo suporte de uma incubadora para o seu desenvolvimento. A empresa pode ser incubada residente (quando ocupa um espaço dentro do prédio da incubadora) ou incubada não residente

(caso em que tem sua própria sede, mas recebe suporte da incubadora). (ANPROTEC, 2018?)

O conceito de incubadora de empresa da Lei 13.246/2016, no Artigo 2º, alínea III-A, está expresso conforme segue:

[...] incubadora de empresas: organização ou estrutura que objetiva estimular ou prestar apoio logístico, gerencial e tecnológico ao empreendedorismo inovador e intensivo em conhecimento, com o objetivo de facilitar a criação e o desenvolvimento de empresas que tenham como diferencial a realização de atividades voltadas à inovação; (BRASIL, 2016)

A importância das incubadoras, registrada pelo Senado Federal (BRASIL, 2012):

[...] as incubadoras de empresas desempenham um papel importante na relação entre inovação e mercado. Elas estão entre os principais instrumentos disponíveis para ajudar na formação de novas empresas e no desenvolvimento de produtos e serviços inovadores, por meio do oferecimento de espaço físico, consultoria e serviços especializados. (BRASIL, 2012)

O estudo realizado pela ANPROTEC em parceria com o SEBRAE e executado pela Fundação Getúlio Vargas (FGV), em 2016, indica a existência de 369 incubadoras de empresas em todo o Brasil, que reúnem cerca de 2.310 empresas incubadas e 2.815 empresas graduadas. O faturamento estimado das empresas incubadas e graduadas que representam o impacto direto das atividades das empresas desse segmento na economia do Brasil é de R\$ 15,2 bilhões, sendo R\$ 1,4 bilhões o impacto direto das 2.310 empresas incubadas e R\$ 13,8 bilhões das 2.815 graduadas. Desse valor, R\$ 8,87 bilhões é transformado em renda na economia, gerando um total de 53.280 empregos diretos, sendo 15.477 oriundos das empresas incubadas e 37.803 das empresas graduadas. (BRASIL, 2017)

De acordo com a ANPROTEC (2001), a Incubadora de Empresas tem o forte propósito de apoiar a demanda de ideias inovadoras que chegarem até ela, oferecendo suporte aos empreendedores para que eles possam desenvolver ideias inovadoras e transformá-las em empreendimentos de sucesso. Para isso, oferece infraestrutura e suporte gerencial, orientando os empreendedores quanto a gestão do negócio e sua competitividade. Esse mecanismo tem o papel importante de gerar empregos e renda, além de estimular a cultura da inovação empreendedorismo,

proporcionando a perspectiva de um ambiente sócio econômico positivo para as localidades onde esses empreendimentos se instalam. Geralmente, as incubadoras de empresas estão inseridas dentro das universidades.

Segundo a ANPROTEC (2018?), as Incubadoras de Empresas estão caracterizadas conforme a sua área de concentração:

- i) de base tecnológica: hospedam empreendedores que realizam uso de tecnologias;
- ii) tradicionais: dão suporte a eles nos setores tradicionais da economia;
- iii) mistas: aceitam tanto empreendedores de base tecnológica, quanto de setores tradicionais e;
- iv) sociais: que possuem como público-alvo cooperativas e associações populares.

As iniciativas de apoio ao empreendedorismo de base tecnológica no Brasil, cresceram rapidamente. Os modelos de incubadoras implantados no país, em geral, estabelecem ao empreendedor desenvolver seu produto e/ou serviço apoiado na infraestrutura tecnológica colocada à sua disposição. Essa perspectiva alinha-se à visão clássica da gestão tecnológica, concebendo as atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D) como um processo internalista, realizadas pelo empreendedor, competente pelo desenvolvimento da melhor tecnologia possível e pela busca do mercado mais adepto a ela. Sob a nova perspectiva para a gestão tecnológica, em geral e para a gestão das incubadoras de empreendimentos inovadores, que acompanha o novo milênio, o processo de inovação tecnológica move-se para o exterior e transforma-se em uma atividade aberta que integra atores internos e externos. (ANPROTEC, 2004)

Dentro de uma visão alternativa, o papel de uma incubadora não está restrito ao fornecimento de uma infraestrutura básica de apoio ao empreendedor, mas, particularmente, propõe-se à promoção de uma rede de contatos e interações entre potenciais clientes, associados, fornecedores, parceiros, e até concorrentes, para os empreendedores. (ANPROTEC, 2004)

3.3.3 Os Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs)

O Instituto Nacional de Tecnologia – INT (BRASIL, 2014?), define os NITs como os responsáveis pela proteção e administração da inovação gerada através da produção acadêmica desenvolvida dentro das universidades, o qual utiliza-se do número de patentes protegidas como um indicador de contribuição para a inovação. Contudo, apenas a proteção sobre as patentes não é suficiente para indicar inovação. A transferência e o licenciamento delas são fundamentais, uma vez que pressupomos resultados positivos dessas pesquisas para o mercado através de retornos financeiros bem-sucedidos. (BRASIL, 2014?)

Em 2016, o Senado Federal decretou a Lei 13.243, intitulada Lei da Inovação, permitindo um novo arranjo para os NITs, introduzindo o consentimento do gerenciamento dos NITs por entidades sem fins lucrativos, entidades independentes das Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação (ICTs), anteriormente gerido exclusivamente por órgãos internos às universidades, sob a exigência da Lei 10.973 do ano de 2004. (BRASIL, 2016)

A Lei de Inovação estabelece que os NITs deverão observar diversos princípios, todos permeiam sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação. (BRASIL, 2016)

Estudos conduzidos por Assunção (2000) e Nunes e Oliveira (2007), evidenciam que a promulgação da Lei 9.279/1996, regulamentadora dos direitos de propriedade industrial e intelectual no país, provocou um sensível crescimento no número de solicitações de patentes realizadas pelas universidades brasileiras na década de 2000.

No estudo de Nunes e Oliveira (2007), a UFRGS ocupa a 5ª colocação do *Ranking* dos depositantes de patentes, comparada as 12 universidades federais verificadas, cujo critério utilizado abarcava as que possuíam mais de 60 depósitos, no período de 1990 a 2010.

Na UFRGS, a Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico (SEDETEC) é o Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT), cujo o objetivo é gerir a política de inovação da instituição. (UFRGS, 2019). Apresentaremos a SEDETEC no **Capítulo 4**.

3.4 INCENTIVO À INOVAÇÃO

Com o intuito de estimular e fomentar a inovação no Brasil, foram criadas políticas, programas, legislações, e ações de suporte, em âmbito nacional e local (no Estado do Rio Grande do Sul e no Município de Porto Alegre). Dispomos as informações em quadros conforme seguem:

No **Quadro 2** apresentamos as políticas de incentivo à inovação brasileira e a descrição destas:

Quadro 2 - Políticas de Incentivo à Inovação no Brasil

POLÍTICAS	DESCRIÇÃO
Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (2004/2008)	Um plano de ação do Governo Federal, cujo o objetivo era o aumento da eficiência da estrutura produtiva e da capacidade de inovação das empresas brasileiras, bem como as exportações. Esta política sofreu críticas pela falta de clareza e objetivos relativos aos setores mais intensivos em mão de obra, como calçados, têxtil e confecções, madeira e móveis, etc., importantes empregadores no Brasil.
Política de Desenvolvimento Produtivo (2008/2011)	Com o objetivo de promover setores mais intensivos em tecnologia, e também consolidar a liderança do Brasil em setores em que o país já goza de vantagens comparativas.

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do IPEA (2008), 2018/19.

No **Quadro 3**, apresentamos os Ministérios envolvidos com o estímulo à inovação no Brasil, direta ou indiretamente, com as suas respectivas descrições.

Quadro 3 - Os Ministérios Relacionados com a Inovação

MINISTÉRIOS RELACIONADOS	DESCRIÇÃO
MCTIC - Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações	O MCTIC tem a missão de produzir conhecimento e riqueza para o Brasil, e contribuir para a qualidade de vida dos brasileiros. Para desenvolver suas atividades, o MCTIC conta com entidades vinculadas e organizações sociais com a missão de garantir e promover o avanço da ciência, tecnologia, inovação e comunicações visando o desenvolvimento sustentável e a melhoria da qualidade de vida da sociedade brasileira.
MDIC - Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços	Sua missão é promover o desenvolvimento econômico por meio de políticas de estímulo ao comércio exterior, à indústria, comércio e serviços, e à inovação empresarial.

MINISTÉRIOS RELACIONADOS	DESCRIÇÃO
MEC - Ministério da Educação	O MEC busca promover ensino de qualidade para o Brasil. Com o lançamento do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE), em 2007, o MEC vem reforçar uma visão sistêmica da educação, com ações integradas e sem disputas de espaços e financiamentos. No PDE, investir na educação básica, significa investir na educação profissional e na educação superior.

Fonte: Elaborado pela autora com base nas informações retiradas dos websites dos Ministérios (2018/19)

Com relação às Leis e Decretos, destaca-se o Decreto nº 9.283/2018, que regulamenta o Novo Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação (Lei nº 13.243/2016), a partir da Lei nº 10.973/2004 e da Emenda Constitucional no. 85/2015, o qual visa criar um ambiente mais favorável à pesquisa, desenvolvimento e inovação nas universidades, nos institutos públicos e nas empresas, através da alteração de nove Leis (SEBRAE, 2018), são elas:

- a) Lei de Inovação (Lei nº 13.243/2016)
- b) Lei das Fundações de Apoio (Lei 8.958/1994)
- c) Lei de Licitações (Lei 8.666/1993)
- d) Regime Diferenciado de Contratações Públicas (Lei 2.462/2011)
- e) Lei do Magistério Federal (Lei 12.772/2012)
- f) Lei do Estrangeiro (Lei 13.445/2017)
- g) Lei de Importações de Bens para Pesquisa (Lei 8.010/1990)
- h) Lei de Isenções de Importações e Lei das Contratações Temporárias (Lei 8.745/1993)

O Novo Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação altera regras importantes, com o objetivo de criar um ambiente de inovação mais dinâmico no Brasil. (SEBRAE, 2018)

No **Quadro 4**, dispomos as principais leis de políticas de inovação do Brasil, em nível nacional e local, e o Decreto regulamentador do Marco Legal da Inovação.

Quadro 4 - Leis de Políticas de Inovação

LEGISLAÇÃO SUPORTE	DESCRIÇÃO
Lei 8428/1991	Dispõe sobre a capacitação e competitividade do setor de informática e automação, e dá outras providências.
Lei 10168/2000	Institui contribuição de intervenção de domínio econômico destinada a financiar o Programa de Estímulo à Interação Universidade-Empresa para o Apoio à Inovação e dá outras providências.
Lei 10973/2004 substituída pela Lei 13243/2016	Estabelece medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação tecnológica, ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional do País.
Decreto 9283/2018 (criado principalmente para atender dispositivos da Lei nº 13.243/2016, mas também regulamenta dispositivos das Leis nº 10.973 (Lei da Inovação), a Lei nº 8.666/1993, a Lei nº 8.010/1990, a Lei nº 8.032/1990, e altera o Decreto nº 6.759/2009	Estabelece medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação tecnológica, ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional.
Lei nº 13.196/2009	Estabelece medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica, define mecanismos de gestão aplicáveis às instituições científicas e tecnológicas do Estado do Rio Grande do Sul.

Fonte: Elaborado pela autora com base nas informações retiradas do website do Planalto Central e da Assembleia Legislativa do Estado do RS (2018/19)

No **Quadro 5**, apresentamos as principais organizações brasileiras de apoio à inovação, em âmbito nacional, com as suas descrições.

Quadro 5 - Organizações de Apoio à Inovação em Nível Nacional

ORGANIZAÇÕES DE APOIO	DESCRIÇÃO
SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas	O SEBRAE é uma entidade privada que promove a competitividade e o desenvolvimento sustentável dos empreendimentos de micro e pequeno porte – aqueles com faturamento bruto anual de até R\$ 4,8 milhões.
CNI - Confederação Nacional da Indústria	A CNI é a representante da indústria brasileira. É o órgão máximo do sistema sindical patronal da indústria, defende os interesses da indústria nacional e atua na articulação com os poderes Executivo, Legislativo e Judiciário, além de diversas entidades e organismos no Brasil e no exterior. A CNI, estimula a pesquisa, a inovação e o desenvolvimento tecnológico da indústria.
FINEP – Financiadora de Inovação e Pesquisa	A FINEP tem a missão de promover o desenvolvimento econômico e social do Brasil por meio do fomento público à Ciência, Tecnologia e Inovação em empresas, universidades, institutos tecnológicos e outras instituições públicas ou privadas.
CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior	A CAPES, fundação do Ministério da Educação (MEC), desempenha papel fundamental na expansão e consolidação da pós-graduação stricto sensu (mestrado e doutorado) em todos os estados da Federação, atua também na formação de professores da educação básica ampliando o alcance de suas ações na formação de pessoal qualificado no Brasil e no exterior.
CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico	O CNPq tem como principais atribuições fomentar a pesquisa científica e tecnológica e incentivar a formação de pesquisadores brasileiros.
BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social	O BNDES é o principal instrumento do Governo Federal para o financiamento de longo prazo e investimento em todos os segmentos da economia brasileira. Apoia empreendedores de todos os portes, inclusive pessoas físicas, na realização de seus planos de modernização, de expansão e na concretização de novos negócios, tendo sempre em vista o potencial de geração de empregos, renda e de inclusão social para o Brasil.
ANPROTEC - Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores	A ANPROTEC reúne cerca de 370 associados, entre incubadoras de empresas, parques tecnológicos, aceleradoras, coworkings, instituições de ensino e pesquisa, órgãos públicos e outras entidades ligadas ao empreendedorismo e à inovação. A Associação atua por meio da promoção de atividades de capacitação, articulação de políticas públicas e geração e disseminação de conhecimentos.

Fonte: Elaborado pela autora com base nas informações retiradas do website de cada uma das organizações citadas no **Quadro 5** (2018/19)

No **Quadro 6**, apresentamos as principais organizações de apoio à inovação em âmbito Estadual (Rio Grande do Sul) e Municipal (Porto Alegre), com as suas descrições.

Quadro 6 - Organizações de Apoio à Inovação em Nível Estadual e Municipal

ORGANIZAÇÕES DE APOIO À INOVAÇÃO EM NÍVEL ESTADUAL E MUNICIPAL	DESCRIÇÃO
BADESUL - Banco de Desenvolvimento do Estado do Rio Grande do Sul S.A	O BADESUL, agência de fomento vinculada à Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Turismo, busca promover o desenvolvimento competitivo, regional e setorial, da economia gaúcha, atento aos princípios da sustentabilidade e inovação, atuando como agente financeiro e técnico de excelência.
BRDE - Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul - Instituição financeira pública de fomento - RS – SC - PR	Fundado pelos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná, com o objetivo de fazer o Sul do Brasil prosperar. O BRDE é um parceiro que apoia e acompanha o desenvolvimento de projetos para aumentar a competitividade de empreendimentos de todos os portes na região. Uma referência em financiamentos de longo prazo para investimentos, capaz de transformar projetos em realidades.
FAPERGS - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul	A FAPERGS tem a finalidade de fomentar a pesquisa em todas as áreas do conhecimento. É sua atribuição: promover a inovação tecnológica do setor produtivo, o intercâmbio e a divulgação científica, tecnológica e cultural; estimular a formação de recursos humanos, o fortalecimento e a expansão da infraestrutura de pesquisa no Estado.
SEDETUR - Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Turismo do Estado do Rio Grande do Sul	A SEDETUR, voltada à promoção do desenvolvimento econômico, turismo e apoio às micro e pequenas empresas, tem como missão levar o Rio Grande do Sul ao desenvolvimento sustentável, através da inovação, incrementando os setores econômicos tradicionais, atraindo novos investimentos, adensando cadeias produtivas e superando desigualdades regionais.
SMDE - Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico do Município de Porto Alegre	Cabe à SMDE tornar Porto Alegre um ambiente favorável a empreendedores, investidores, visitantes e cidadãos, sendo um vetor de fortalecimento, inovação, expansão e crescimento econômico.

Fonte: Elaborado pela autora com base no website das organizações (2018/19)

Diante da apresentação realizada, dos principais incentivos à inovação no Brasil, e especificamente no Estado do Rio Grande do Sul e no Município de Porto Alegre, encerramos a seção 3.4, e faremos a apresentação conceitual de Orquestração da Inovação na seção 3.5 a seguir.

3.5 A ORQUESTRAÇÃO DA INOVAÇÃO

Antes de introduzirmos o conceito de orquestração da inovação, apresentaremos o conceito Redes de Cooperação, importante para a contextualização do conceito de orquestração da inovação.

3.5.1 O Conceito de Redes de Cooperação

Sob a perspectiva do Sebrae (2017), a cooperação está cada vez mais presente nos debates sobre alternativas de acelerar o crescimento e o desenvolvimento econômico e social do país, a premissa central passa a ser, além da competitividade das empresas, o bem-estar das comunidades e do entorno delas, tornando este crescimento/desenvolvimento mutuamente dependente.

Diante deste novo cenário, apresenta-se a necessidade de novas formas de impulsionar o crescimento/desenvolvimento econômico e social, com isso, intensifica-se a busca pela cooperação, articulação, interação e aprendizagem entre as empresas e os atores locais, tais como: governo, associações empresariais, instituições de crédito, ensino e pesquisa, formando redes de cooperação. (SEBRAE, 2017)

Dada a afirmação do Sebrae (2017), podemos afirmar que as redes são compostas por diferentes atores/organizações que interagem entre si e detêm, cada um, um conjunto de recursos.

De acordo com Amato (1998), “a formação de redes de cooperação surge como uma alternativa inovadora e estratégica nas empresas, opondo-se à concepção verticalizada e fragmentada da cadeia produtiva.”

Segundo Garcia (2000, p.58),

[...] as redes são, como um conjunto de organizações que atuam de maneira articulada/coordenada e cujos processos decisórios estariam primordialmente ligados à existência da rede. As redes não nascem necessariamente sob algum contrato, pois estes podem dificultar a troca de vantagens competitivas. Como ações importantes temos a convergência de interesses, a interdependência dos agentes, o engajamento mútuo, a durabilidade das relações, a fidelidade e a cooperação.

Padolny e Page (1998), definem rede como “uma coleção de atores que estabelecem relações de troca de longo prazo, e que ao mesmo tempo não possuem legitimidade e autoridade para arbitrar e resolver disputas que podem ocorrer durante a troca.”.

Dados estes conceitos, as redes de cooperação, podem ser vistas como um agrupamento interdependente entre as organizações que estão atuando de maneira

articulada, em busca de alternativas inovadoras e estratégicas visando o aumento da competitividade. Cooperar para competir.

3.5.2 O Conceito de Orquestração da Inovação

O conceito de orquestração também é fundamental para a estruturação de parques tecnológicos produtivos e criativos. Embasado na criação e extração de valor de uma rede de inovação, através de um conjunto de atividades voltadas ao desenvolvimento, é possível aprimorar substancialmente a gestão e a coordenação das redes de inovação. O conceito de orquestração tem origem no modo pelo qual as partes de uma orquestra estão combinadas, equilibradas, arranjadas entre si. Deste modo, o objetivo da orquestração é harmonizar e equilibrar com maestria esse ecossistema. Embora ainda um conceito incipiente, vem mostrando-se inevitável para a convergência das redes de inovação, visto que as organizações ainda não possuem relações desta natureza já consolidadas. (DHANARAJ; PARKHE, 2006; RITALA *et al.*, 2009)

Fung, Funk e Wind (2008), assumem a orquestração como aptidão de conectar várias expertises diferentes para que haja uma harmonia capaz de gerar valor. Silva (2016) compara a função da orquestração com o maestro em uma orquestra, onde poderá haver músicos excepcionais, porém sem alguém para conectá-los e fazê-los compartilhar a mesma visão, fazê-los tocar a mesma música, essa conexão não terá valor.

Dhanaraj e Parkhe (2006), iniciam um debate sobre o exercício da orquestração de redes de inovação, condicionando-o a três processos que estão positivamente relacionados com a saída de inovação, são eles:

- a) mobilidade do conhecimento, refere-se ao compartilhamento, à aquisição e à implantação de conhecimento dentro da rede;
- b) apropriabilidade da inovação, envolve assegurar que os inovadores são capazes de capturar os resultados gerados pelas inovações;
- c) a estabilidade da rede, refere-se à intencionalidade em manter a colaboração entre os membros da rede. Esses processos são centrais para se compreender a orquestração de redes de inovação.

Esta orquestração é capaz de permitir e facilitar, sem impor, a coordenação da rede para a realização da inovação. Partindo do princípio que a universidade é

um dos principais agentes do desenvolvimento econômico, capaz de integrar esta rede, e com isso aumentar as chances de novas alianças estratégicas, possibilitando que os atores envolvidos se reconheçam, que desenvolvam essas atividades voltadas à inovação e ao empreendedorismo inovador em maior sinergia, o resultado tende a ser o aumento do potencial inovador da universidade, resultando em óbvias externalidades positivas (SILVA, 2016).

Todo o quadro descrito anteriormente apresenta os conceitos de orquestração da inovação de redes, e conduz ao propósito central do trabalho que se refere à investigação do ecossistema de inovação e de empreendedorismo inovador da UFRGS e sobre a viabilidade de orquestração deste ambiente. O **Capítulo 4** apresenta o Ecossistema de Inovação da UFRGS possibilitando esta análise.

4 APRESENTAÇÃO DO ECOSSISTEMA DE INOVAÇÃO DA UFRGS

Neste capítulo apresentaremos o ecossistema de inovação da UFRGS conforme segue:

- a) o mapeamento dos atores internos à UFRGS, caracterizados nesta pesquisa em: Órgãos, Secretarias, Unidades Acadêmicas, Pró-Reitorias, e as principais iniciativas/ações sendo realizadas por eles na UFRGS relacionados à disseminação da inovação e ao empreendedorismo inovador;
- b) diante destas informações, verificaremos se
 - existe de fato esse ecossistema de inovação e empreendedorismo inovador na UFRGS e,
 - se há sinergia entre eles e;
- c) apresentaremos estratégias para a orquestração destes atores e suas ações, neste ecossistema complexo e dinâmico, com o fechamento conclusivo desta pesquisa.

A análise, para se inferir se este ator está ou não caracterizado como disseminador da inovação e do empreendedorismo inovador, deu-se da seguinte forma:

- a) envio de formulário previamente elaborado com o objetivo de se identificar as atividades desenvolvidas em toda a universidade e o ator atuante delas;
- b) de algumas entrevistas com base no formulário; e
- c) de uma pesquisa realizada em todos os websites das 27 unidades acadêmicas, em âmbito de graduação, especialização, mestrado e doutorado, que contemplassem as palavras: “innovar”, “inovação”, “inovações” “inovador (es)”, “inovadora (s)”, “inovando”, “empreendedorismo”, “empreendedor (es)”, “empreendedorismo inovador”, em suas grades curriculares, ementas de disciplinas, apresentação do programa, nos Grupos de Pesquisa e nas Linhas de Pesquisa.

4.1 O ZENIT – PARQUE CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO DA UFRGS

O Zenit é o Parque Científico e Tecnológico da UFRGS, criado em 2012, surgiu com o intuito de fomentar o sistema de pesquisa, inovação e empreendedorismo da universidade através de novas ideias que transformem o setor produtivo e levem produtos e serviços inovadores à sociedade. (UFRGS, 2013)

Embora a sua criação efetiva tenha sido formalizada em 2012, anos antes passava por um processo de maturação até que pudesse consolidar-se ao que faz jus atualmente, um ambiente de inovação aberta, fundamentado na interação entre as empresas, os grupos de pesquisa, laboratórios tecnológicos da UFRGS, centros de pesquisa e inovação, interação universidade-governo-empresa-sociedade [Entrevista concedida a autora, Denise, através da Direção do ZENIT, 2018], as quatro hélices apresentadas por Carayannis e Campbell, em 2012.

O Diretor da época de sua criação e a equipe administrativa do Zenit, compartilharam o mesmo espaço físico da SEDETEC, até o ano de 2014. Posteriormente, passaram a ocupar uma sala própria no Prédio Château, o mesmo que abriga a SEDETEC, permanecendo até o presente momento. [Entrevista concedida a autora, Denise M. Nogueira, através da Direção do Zenit, 2018]

Existe em andamento um projeto destinado a alocar o Zenit no Campus do Vale, uma área de cerca de 30 hectares viabilizada pela UFRGS, localizada na divisa entre as cidades de Porto Alegre e Viamão. Este projeto vem sendo elaborado com a contribuição de vários professores da universidade e contempla a construção do prédio sede do Zenit e demais prédios destinados a hospedar empresas. [Entrevista concedida a autora, Denise M. Nogueira, através da Direção do Zenit, 2018].

Os objetivos gerais do Zenit estão dispostos em seu regimento interno, expressos no 3º Artigo, conforme segue:

Art. 3º – O Parque tem os seguintes objetivos gerais:

I – estimular a geração e a transferência de conhecimento e tecnologias da UFRGS para empreendimentos integrantes do Parque, visando ao desenvolvimento e produção de bens, processos e serviços inovadores; II – aproximar a comunidade acadêmica da UFRGS das organizações de base tecnológica e inovadoras de alta qualificação, criando oportunidades para novos projetos de pesquisa de ponta; III – incentivar o surgimento e o desenvolvimento de empreendimentos de base tecnológica cujas

atividades estejam fundadas nos princípios gerais estabelecidos no Art. 12 deste regimento; IV – apoiar iniciativas que estimulem a visão empreendedora nos ambientes acadêmico, social e empresarial; V – proporcionar oportunidades de desenvolvimento profissional aos alunos da UFRGS, bem como facilitar sua inserção no mundo do trabalho; VI – apoiar o desenvolvimento de negócios e gestão dos empreendimentos integrantes do Parque; VII – identificar as demandas científicas e tecnológicas da comunidade regional, que oportunizem a interação com as unidades acadêmicas e a criação de empreendimentos no Parque; Continuação da Decisão nº 226/2011, modificada pela Decisão nº 165/2014; VIII – apoiar as atividades de interação tecnológica da UFRGS com parceiros que atendam os princípios definidos no Art. 12; IX – apoiar parcerias entre a UFRGS e organizações públicas e privadas envolvidas com a pesquisa e a inovação tecnológica. (UFRGS, 2013)

O 4º Artigo, deste regimento, expressa um princípio adotado pelo Zenit, abranger todas as áreas de conhecimento, atuando transversalmente, objetivando incentivar e disseminar a inovação e o empreendedorismo inovador de maneira global, “Art. 4º – O Parque não priorizará nenhuma área de conhecimento, procurando atrair e promover empreendimentos que representem ampla abrangência de setores sociais e econômicos.”. (UFRGS, 2013)

No ano de 2012, após a formalização do Zenit, a Rede de Incubadoras Tecnológicas – REINTEC, e as 4 da UFRGS, passaram a ser de responsabilidade do Zenit, anteriormente eram ligadas à SEDETEC. [Entrevista concedida a autora, Denise M. Nogueira, através da Direção do Zenit, 2018]. Abordaremos sobre a REINTEC na seção 4.4.

O Zenit adota um modelo descentralizado, possibilitando que suas unidades, laboratórios e recursos humanos estejam presentes nos quatro campi da UFRGS. Este modelo misto de distribuição geográfica permite o melhor aproveitamento das muitas capacidades e estruturas existentes na universidade. [Entrevista concedida a autora, Denise M. Nogueira, através da Direção do Zenit, 2018]

4.1.1 As Principais Iniciativas/Ações Disseminadoras da Inovação e do Empreendedorismo Inovador - ZENIT

O Zenit possui serviços estruturados para diversos públicos, como empresas, empreendedores, alunos e pesquisadores. O **Quadro 7**, fornece as principais iniciativas/ações realizadas por ele, identificadas nesta pesquisa através dos critérios estabelecidos, algumas em parcerias com demais atores internos e externos à UFRGS, detalhadas a seguir.

Quadro 7 - Principais Iniciativas/Ações Disseminadoras da Inovação e do Empreendedorismo Inovador Realizadas Pelo Zenit

PRINCIPAIS INICIATIVAS/AÇÕES DISSEMINADORAS DA INOVAÇÃO E DO EMPREENDEDORISMO INOVADOR - ZENIT		
AcelerEA	Aliança e pacto para inovação - UFRGS - PUC - UNISINOS	Campanha #InovaçãoUFRGS
Challenges	Centro de Recondicionamento de Computadores - CRC	CMPR - Centro Multiusuário de Prototipação Rápida
Despertar Empreendedor	Empresas associadas não-residentes	Inovações na tela
Meetup	NAGI UFRGS	Quartas da Inovação (Zenit)
Rede de laboratórios tecnológicos Zenit	Rede de parceiros internos e externos	ZSPACE
Winter Scholl		

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados fornecidos pelo Zenit (2018/19)

Com base nas informações do **Quadro 7**, atualmente, o Zenit está realizando/coordenando/apoiando, pelo menos 16 atividades/ações voltadas à disseminação do ensino/prática da inovação e do empreendedorismo inovador, detalhadas conforme seguem:

4.1.1.1 AcelerEA

O programa AcelerEA é uma parceria do Zenit com a Escola de Administração (EA) UFRGS. Tem o objetivo de estimular a interação entre professores e ex-alunos da EA (empresas que estão se inserindo no mercado), através de workshops para empreendedores selecionados por edital, como uma aceleradora de negócios. (ZENIT, 2018?)

4.1.1.2 Campanha #InovaçãoUFRGS

A campanha #inovaçãoUFRGS é uma parceria entre o Zenit, o Gabinete do Reitor, a PROPESQ, a PROPG, a SEDETEC e a SECOM. Tem como objetivo consolidar o papel da UFRGS como instituição inovadora e empreendedora. Assim, a campanha #inovaçãoUFRGS nasce com a proposta de ampliar e divulgar os

impactos e potencialidades das ações de inovação e empreendedorismo desenvolvidas pela Universidade. (ZENIT, 2018?)

4.1.1.3 *Challenge*

O *Challenge*⁴ é um evento que visa proporcionar uma atividade intensiva, geralmente com uma virada de madrugada ou 1 dia intenso, para a entrega de resultado em tempo curto, a partir de pesquisa científica, em formato de novos negócios ou produtos com solução inovadora para problemas diversos. O objetivo é resolver um desafio específico, oriundo de um problema local, regional ou problema específico de organização parceira da UFRGS, sendo pública, privada com ou sem fins lucrativos. Em caso de software/aplicativo, a atividade chama-se Hackathon. (ZENIT, 2018?)

4.1.1.4 Centro de Recondicionamento de Computadores - CRC

O CRC é um projeto em parceria com a prefeitura municipal de Porto Alegre, cujo o objetivo é promover o surgimento de novos negócios através do aproveitamento do lixo eletrônico, e o espírito inovador, tecnológico, empreendedor e social em jovens em vulnerabilidade, através da inclusão digital e da formação de aprendizes dos bairros do município, por meio de cursos de informática, com interação entre a Universidade e a comunidade. (ZENIT, 2018?)

4.1.1.5 Centro Multiusuário de Prototipação Rápida (CMPR)

O CMPR busca proporcionar infraestrutura de prototipagem rápida às empresas incubadas e associadas ao Zenit ou ao público externo (empresas associadas, empreendedores e institutos de pesquisa) bem como aos professores, alunos e grupos de pesquisa, para a realização e desenvolvimentos de projetos inovadores próprios e/ou colaborativos, de diversas áreas de atuação. A utilização é realizada por meio de agendamento e de pagamento de um valor simbólico. (ZENIT, 2018?)

⁴ Palavra da língua inglesa, significa em sua forma literal “desafio”, no contexto dado também.

4.1.1.6 Despertar Empreendedor

O Despertar Empreendedor é uma parceria do Zenit, da SEDETEC, da Esc. de Eng.^a, da Incubadora Tecnológica Hestia, do SEBRAE, da Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia do RS, com execução da Pulsar. Com o objetivo de experienciar o empreendedorismo para os estudantes da UFRGS, em três semanas intensas para expressar talentos e propósitos, identificar problemas reais, desenvolver e prototipar soluções e apresentar resultados para o mundo. (ZENIT, 2018?)

4.1.1.7 Empresas Associadas não residentes

O Zenit estabelece uma cooperação privilegiada com as empresas associadas, que poderão participar de capacitações e eventos promovidos pelo Zenit/UFRGS, acessar os serviços do Núcleo de Apoio à Gestão da Inovação (NAGI – UFRGS), utilizar a Rede de Laboratórios e os Centros de inovações da UFRGS a um baixo custo. (ZENIT, 2018?)

4.1.1.8 Inovações na tela

O Inovações na Tela é um projeto do Zenit em parceria com a Sala Redenção – Cinema Universitário, visando sensibilizar o público sobre temas importantes através da exibição de filmes aclamados pela crítica, seguido de um debate com um especialista no tema. Em cada encontro será abordado um tema diferente. A sessão de filmes acontece na sala de redenção. (ZENIT, 2018?)

4.1.1.9 *Meetup*

O *Meetup*⁵ é uma parceria entre o Zenit com o Núcleo de Empresas Juniores de Porto Alegre (NEJPOA), com o objetivo de fomentar a cultura empreendedora dentro do corpo docente das EJs e fornecer o serviço de consultoria das EJs para as Startups por preços mais acessíveis e focados nas respectivas áreas da EJs.

⁵ Palavra da língua inglesa, significa em sua forma literal “encontro”, e no contexto dado também.

Consiste em um encontro entre as *Startups* incubadas, pré-incubadas e graduandas com as EJs de Porto Alegre. (ZENIT, 2018?)

4.1.1.10 Núcleo de Apoio à Gestão da Inovação (NAGI UFRGS)

O NAGI é uma parceria do Zenit com a Incubadora CEI. Visa orientar e capacitar a construção e implementação de um Plano de Gestão da Inovação, desenvolvido em forma de diagnóstico, capacitação e consultoria, para atender principalmente micro e pequenas empresas de base tecnológica. (ZENIT, 2018?)

4.1.1.11 Quartas da Inovação

O Quartas da Inovação é um *workshop*⁶ de palestras sobre inovação, empreendedorismo inovador e tecnologia promovidos pelo Zenit na última quarta de cada mês, com o objetivo de disseminar o tema na comunidade interna e externa à UFRGS, gratuitamente. (ZENIT, 2018?)

4.1.1.12 Rede de Laboratórios Tecnológicos

O Zenit criou uma rede de laboratórios dentro da universidade, visando articular e estimular a interação entre todos os laboratórios e empresas incubadas e associadas ao PC&T em parceria com a SEDETEC. O objetivo é ampliar a visibilidade das competências tecnológicas e inovadoras dos laboratórios existentes na universidade. (ZENIT, 2018?)

4.1.1.13 Rede de Parceiros Internos e Externos

A Rede de Parceiros Internos, visa oferecer às empresas incubadas e associadas diversos serviços existentes nos centros de excelência, grupos de pesquisa e EJs da UFRGS. A Rede de Parceiros Externos à UFRGS, visa oferecer serviços e oportunidades com o objetivo de criar conexões entre as empresas

⁶ Palavra da língua inglesa, significa em sua forma literal “oficina”, e no contexto dado também.

incubadas e associadas ao Zenit com os atores do ambiente de empreendedorismo e inovação do Estado do Rio Grande do Sul. (ZENIT, 2018?)

4.1.1.14 ZSPACEs

Os ZSPACEs são ambientes destinados a inspirar, acolher e conectar favorecendo troca de ideias e estimulando a interação da comunidade acadêmica. Além de toda estrutura para trabalho com mesas para trabalhar com posição móvel e salas de reunião. Busca oferecer conteúdo que facilita a tentativa, o descobrimento, a mudança e o crescimento de todos que passam por estes espaços inovadores construídos na universidade. Toda semana ocorrem palestras, treinamentos, *workshops*⁷, e cursos, sobre diversos temas e assuntos dentro do contexto dos *coworkers*⁸. (ZENIT, 2018?)

4.1.1.15 *Winter Scholl*

A *Winter Scholl*⁹ é uma parceria do Zenit com a SEDETEC e a Esc. de Engenharia, uma atividade que tem como principal objetivo transformar pesquisas acadêmicas em modelo de negócios. Busca-se o desenvolvimento do olhar empreendedor e inspirador nos pesquisadores da UFRGS e na comunidade em geral para aproximar a pesquisa da Universidade ao Mercado, por meio de uma imersão para novas experiências. (ZENIT, 2018?)

4.2 AS INCUBADORAS DA UFRGS

Esta seção apresenta as incubadoras de empreendimentos inovadores da UFRGS, em funcionamento até o término desta pesquisa. Todas elas consideradas disseminadoras da inovação e do empreendedorismo inovador, identificadas nesta pesquisa através dos critérios estabelecidos, por meio da incubação de empreendimentos inovadores. (ZENIT, 2018?)

⁷ Palavra da língua inglesa, significa em sua forma literal “oficinas”, no contexto dado também.

⁸ Palavra da língua inglesa, significa em sua forma literal “colegas de trabalho”. No contexto dado, significa a comunidade acadêmica que utiliza o ambiente.

⁹ Palavra da língua inglesa, significa em sua forma literal “escola de inverno”. No contexto dado, ela foi utilizada por ser atividade aplicada no período de férias de inverno da UFRGS.

4.2.1 Centro de Empreendimentos em Informática (CEI)

O CEI é uma das mais importantes incubadoras de empreendimentos e projetos na área de Tecnologia da Informação e Comunicação do Brasil.

Atuando desde 1996, vem incentivando a criação e o desenvolvimento de empresas, apoiando e oferecendo suporte técnico a projetos de inovação tecnológica. É integrado ao Instituto de Informática da UFRGS, centro de excelência em pesquisa e ensino de Computação, trazendo muitos avanços da computação para o ambiente local. O CEI foi a primeira incubadora de tecnologia fundada no sul do Brasil e é considerado um modelo de referência pelas agências brasileiras de avaliação. Já incubou mais de 198 novas empresas de TI. (CEI - UFRGS, 2018)

4.2.2 Incubadora Tecnológica Hestia

A Incubadora Tecnológica Hestia, é uma parceria entre o Instituto de Física e a Escola de Engenharia. Visa favorecer e estimular a atividade empreendedora na Universidade e na comunidade. Tem, como objetivo, a geração de um ecossistema empreendedor que apoie novos projetos inovadores, por meio de acesso a inúmeras facilidades, como: informação, identificação de linhas de crédito, fontes de capital, educação e formação em empreendedorismo, geração de inovação, políticas públicas, a infraestrutura e sistemas de suporte, e a um ambiente econômico e cultural favorável à atividade empreendedora. A Hestia Incentiva e dá suporte à criação de micro e pequenas empresas de inovação, que atendam os gargalos de desenvolvimento tecnológico do mercado nacional, gerando produtos, processos e serviços baseados em tecnologia incremental e avançada desenvolvida na Universidade. Já incubou mais de 81 novas empresas nas áreas da física e da engenharia. (HESTIA – UFRGS, 2015)

4.2.3 Incubadora Empresarial do Centro de Biotecnologia (IECBiot)

A IECBiot apoia o estabelecimento, desenvolvimento e a consolidação de empresas e projetos tecnológicos em Biotecnologia e setores afins. A Incubadora estimula a criação e o fortalecimento de empresas oferecendo um ambiente

apropriado e dotando-as de maior capacitação técnica e gerencial. Já incubou mais de 90 novas empresas na área da Biotecnologia. (IECBIOT – UFRGS, 2015)

4.2.4 Incubadora Multissetorial de Negócios Germina

A Incubadora Multissetorial de Negócios Germina, é uma proposta de apoio ao empreendedorismo responsável e sustentável, buscando o desenvolvimento da região litorânea do Rio Grande do Sul.

A Germina compreende empreendimentos de caráter social, tecnológico, ambiental e é integrante do Zenit – Parque Científico e Tecnológico da UFRGS e da REINTEC – UFRGS. A Germina é uma Incubadora recém inaugurada na UFRGS, portanto ainda não possui empreendedor inovador incubado, mas já está oferecendo palestras na área do empreendedorismo responsável e sustentável. (GERMINA – UFRGS, 2018)

4.2.5 As Modalidades de Incubação

De acordo com as informações coletadas na UFRGS (2019), as modalidades de incubação são definidas da seguinte forma:

- a) Pré-incubação interna: é processo de vinculação a uma incubadora através do desenvolvimento de projetos propostos por pessoas físicas ou jurídicas. Nesta fase, é desenvolvido um Plano de Negócios para criação de uma empresa e/ou desenvolvimento de produtos, processos ou serviços;
- b) Pré-incubação externa: é processo de vinculação a uma incubadora através do desenvolvimento de projetos propostos por pessoas físicas ou jurídicas. Nesta fase, é desenvolvido um Plano de Negócios para criação de uma empresa e/ou desenvolvimento de produtos, processos ou serviços, porém o empreendimento utiliza a infraestrutura física comum oferecida pela incubadora, isto é, não ocupa espaço físico individual;
- c) Incubação interna: é o processo de desenvolvimento de empreendimento vinculado a uma incubadora, que utiliza os serviços oferecidos pela mesma e mantém vínculo formal para desenvolver plenamente seus projetos. A incubação permite que a empresa acesse e utilize os serviços

de apoio científico e tecnológico e de suporte operacional fornecidos pela incubadora. O empreendimento utiliza a infraestrutura física oferecida pela incubadora.

- d) Incubação externa: é o mesmo processo da modalidade interna, porém o empreendimento utiliza a infraestrutura física comum oferecida pela incubadora, isto é, não ocupa espaço físico individual.
- e) Graduação: é o processo de desvinculação do empreendimento incubado, sob a premissa de que ele já atingiu maturidade suficiente para ingressar no mercado. A empresa graduada pode continuar mantendo vínculo com a incubadora na condição de Empresa Associada. (ZENIT, 2018?)

4.3 A REDE DE INCUBADORAS TECNOLÓGICAS (REINTEC)

A REINTEC é a responsável por acompanhar e apoiar as atividades das quatro incubadoras operacionais da universidade. São elas: o Centro de Empreendimentos do Instituto de Informática (CEI), a Incubadora Tecnológica Hestia, a Incubadora Empresarial do Centro de Biotecnologia (IECBiot) e a Incubadora Germina. (ZENIT, 2017?). Abordadas anteriormente nas seções 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3 e 4.2.4.

Ressaltamos que as incubadoras da Universidade optaram pelo formato setorial seguindo uma tendência onde a proximidade das incubadoras de empresas aos laboratórios possibilita uma maior sinergia entre a formação de pessoal, a pesquisa e as empresas. No apoio às atividades das incubadoras, a REINTEC tem o suporte da SEDETEC e do Zenit. (ZENIT, 2017?)

Conforme já mencionado neste capítulo, na seção 4.2, a crescente implantação de incubadoras, teve início a partir da década de 1990, acarretando em uma crescente demanda por parte das empresas pela continuação do apoio após a incubação. Para atender a essa demanda, os parques tecnológicos tomaram maiores proporções. Como é o caso do Zenit, implantado em 2012. (ANPROTEC, 2012).

A REINTEC é mais uma das iniciativas do Zenit em busca de integração da rede inovadora e empreendedora da UFRGS. (ZENIT, 2017?). Ela está caracterizada como um ator disseminador da inovação e do empreendedorismo inovador dada a sua atribuição de apoio nas atividades das quatro incubadoras da

universidade, haja vista estarem atuando diretamente com os empresários inovadores.

4.4 SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO (SEDETEC)

A SEDETEC foi criada em outubro de 2000, devido à necessidade de um gerenciamento mais efetivo e especializado das ações desenvolvidas pela UFRGS no campo do desenvolvimento tecnológico. Tem como principal objetivo fornecer à sociedade as condições necessárias à valorização e transferência do conhecimento científico e tecnológico gerado pela UFRGS. Com este propósito, promove a interação da Universidade com a sociedade estimulando e apoiando as atividades de desenvolvimento tecnológico e inovação. (SEDETEC, 2018?)

A SEDETEC é responsável pelo apoio institucional às seguintes atividades: negociação e formalização contratual de projetos e interação universidade-sociedade; atendimento a demandas tecnológicas empresariais; proteção e registro da propriedade intelectual; comercialização de tecnologia e licenciamento de patentes; eventos de difusão da inovação e do empreendedorismo; informação tecnológica, apresentaremos na Quadro 2 as principais iniciativas/ações realizadas pela SEDETEC relacionadas à disseminação do ensino da inovação e do empreendedorismo inovador na UFRGS. (SEDETEC, 2018?)

O NIT da UFRGS encontra-se localizado internamente a ela, na SEDETEC, no setor de Propriedade Intelectual – PI, promovendo a proteção da propriedade intelectual da UFRGS através de patentes, modelos de utilidade, desenhos industriais, marcas, softwares e cultivares. (SEDETEC, 2018?)

A SEDETEC está caracterizada como ator disseminador da inovação e do empreendedorismo inovador dada as suas atribuições e o envolvimento com atividades/ações relacionadas ao tema.

4.4.1 As Principais Iniciativas/Ações Disseminadoras da Inovação e do Empreendedorismo Inovador - SEDETEC

Apresentamos nesta seção, as principais atividades/ações realizadas pela SEDETEC, identificadas nesta pesquisa através dos critérios estabelecidos,

algumas em parcerias com demais atores internos e externos à UFRGS, expressas no **Quadro 8**.

Quadro 8 - Principais Iniciativas/Ações Disseminadoras da Inovação e do Empreendedorismo Inovador Realizadas Pela SEDETEC

PRINCIPAIS INICIATIVAS/AÇÕES SEDETEC	
AproximaTec	Bolsas IT
FINOVA	LISTO
Maratona de Empreendedorismo	Portal Inovação
Programa de Empreendedorismo	RedEmprendia
Vitrine de Competências	Vitrine de Startups
Vitrine Tecnológica	WINTER SCHOLL

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados fornecidos pela SEDETEC e no seu website (2018/19)

Com base nas informações do **Quadro 8**, a SEDETEC está realizando/coordenando/apoiando pelo menos 12 atividades/ações voltadas à disseminação da inovação e do empreendedorismo inovador, detalhadas a seguir:

4.4.1.1 AproximaTec

O AproximaTec, tem o intuito de conectar tecnologias da UFRGS com potenciais alunos e/ou empreendedores que queiram transformá-las em negócios. Além disso, há a expansão de algumas atividades para o Campus UFRGS litoral junto à Incubadora Germina. (SEDETEC, 2018?)

4.4.1.2 Bolsas IT

A SEDETEC promove anualmente o Programa Institucional de bolsas de Iniciação Tecnológica (BIT-UFRGS, PIBITI/CNPQ-UFRGS e PROBITI/FAPERGS-UFRGS) que tem como objetivo incentivar e despertar o interesse de estudantes de graduação da UFRGS pelo desenvolvimento tecnológico e inovação. (SEDETEC, 2018?)

4.4.1.3 Campanha #InovaçãoUFRGS

A Campanha #InovaçãoUFRGS foi apresentada nas atividades em parcerias do Zenit, ver item 4.1.1.2.

4.4.1.4 Feira de Inovação e Desenvolvimento Tecnológico - FINOVA

A FINOVA, é organizada pela SEDETEC, e tem como objetivo acompanhar, promover e divulgar as produções técnico-científicas e artístico-culturais de estudantes de graduação da UFRGS que atuam em pesquisas voltadas ao desenvolvimento tecnológico. Esta iniciativa pioneira apresentou uma concepção baseada em dois eixos: i) Valorização e divulgação da Iniciação Tecnológica no âmbito da pesquisa; e ii) Acompanhamento dos trabalhos realizados pelos bolsistas. Oferecida anualmente, a FINOVA prevê uma sistemática de acompanhamento direcionada a todos os bolsistas do Programa de Iniciação Tecnológica da UFRGS. (SEDETEC, 2018?)

4.4.1.5 LISTO

O LISTO é um projeto de reforço de capacidades com a duração de três anos, centrando-se nas relações universidade-indústria, competências empresariais na educação e estratégias universitárias para a inovação. Coordenado pelo Escritório Internacional da Universidade de Uppsala, o projeto reúne três universidades da Europa e sete da América Latina para facilitar o intercâmbio de conhecimento e boas práticas para professores, estudantes, funcionários de escritórios de inovação e gestão universitária. (SEDETEC, 2018?)

4.4.1.6 Maratona de Empreendedorismo

A Maratona de Empreendedorismo da UFRGS é um curso de extensão promovido anualmente pela SEDETEC, transversal a todas as áreas de conhecimento e voltado as comunidades interna e externa à Universidade, atendendo estudantes, profissionais e empresários que tenham uma ideia de startup. O curso tem como objetivo desenvolver o potencial dos empreendedores,

capacitando no planejamento, construção e desenvolvimento de suas *startups*. (SEDETEC, 2018?)

4.4.1.7 Portal INOVAÇÃO UFRGS

O Portal INOVAÇÃO UFRGS é um website, o qual apresenta o ecossistema de inovação e empreendedorismo da UFRGS. Aqui você encontra informações sobre as diversas ações que a UFRGS promove com a finalidade de incentivar iniciativas ligadas a inovação e ao empreendedorismo junto a sua comunidade universitária. O Portal é também o principal canal de divulgação e repositório das atividades promovidas pela campanha #inovaçãoUFRGS. (SEDETEC, 2018?)

4.4.1.8 Programa de Empreendedorismo

O Programa de Empreendedorismo visa agregar na formação acadêmica, estimular o empreendedorismo e à inovação através de atividades práticas, realizando ações para a comunidade interna e externa à UFRGS, proporcionando um conhecimento especializado, ampliação da rede de contatos, troca de informações, possibilidade de testar ideias e troca de conhecimento entre a academia e o mercado. (SEDETEC, 2018?)

4.4.1.9 Vitrine de competências

A vitrine de competências é um website, o qual visa apresentar as áreas de estudos que se destacam na pesquisa da Universidade, que apresentam potencial para aplicações no setor produtivo e na sociedade em geral, separadas por categorias, entre elas a categoria *Inovação*. (SEDETEC, 2018?)

4.4.1.10 Vitrine de Startups

A vitrine de Startups é um website, o qual visa apresentar as startups e/ou empresas criadas e desenvolvidas na UFRGS. Concebida para mostrar empreendimentos que atualmente atendem a diferentes demandas da sociedade e

que contaram com o fundamental apoio da UFRGS nas suas criações e desenvolvimentos. (SEDETEC, 2018?)

4.4.1.11 Vitrine Tecnológica

A vitrine Tecnológica é um website, o qual visa favorecer a interação da Universidade com a sociedade, objetivando novas oportunidades para o desenvolvimento tecnológico através de parcerias com empresas e entidades e divulgar e valorizar tecnologias geradas pelos pesquisadores. As Tecnologias da UFRGS, apresentadas na vitrine Tecnológica, constituem os ativos intangíveis da Universidade, tais como patentes recentemente depositadas e demais tecnologias e inovações passíveis de transferência. O site está disponível em português e em inglês para conectar as tecnologias com o mundo. (SEDETEC, 2018?)

4.4.1.12 Winter Scholl

O Winter Scholl foi apresentado nas atividades em parcerias com o Zenit, ver seção 4.1.1.15.

4.5 PRÓ-REITORIA DE PESQUISA - PROPESQ

A PROPESQ da UFRGS, promove diversas atividades relacionadas à inovação e ao empreendedorismo inovador. Seus objetivos são:

- a) estimular e apoiar a produção do conhecimento em todos os níveis de ensino e em todas as áreas do conhecimento;
- b) desenvolver uma política de pesquisa em consonância com as outras instâncias responsáveis pelo gerenciamento da pesquisa na Universidade; como a Câmara de Pesquisa e as Comissões de Pesquisa das Unidades;
- c) desenvolver e ampliar programas de fomento de modo a atender às demandas das atividades de pesquisa já consolidadas e favorecer o surgimento de novas iniciativas, privilegiando áreas emergentes e/ou interdisciplinares;
- d) apoiar, organizar e divulgar a produção científica da Universidade;
- e) divulgar oportunidades de financiamento de pesquisas;

- f) proporcionar ao pesquisador as informações necessárias para o encaminhamento de projetos aos órgãos de fomento;
- g) proporcionar ao jovem estudante a oportunidade de se integrar a projetos de pesquisa, visando a sua capacitação no fazer científico;
- h) auxiliar a ampliar e intensificar as relações entre o universo de pesquisa da Universidade e a comunidade externa (outras entidades, empresas e escolas). (UFRGS, 2018?)

A PROPESQ está caracterizada como ator disseminador da inovação e do empreendedorismo inovador dada sua característica de fomentar diversas atividades relacionadas a inovação e ao empreendedorismo inovador, as principais estão citadas na seção 4.5.1.

4.5.1 As Principais Iniciativas/Ações Disseminadoras da Inovação e do Empreendedorismo Inovador - PROPESQ

O **Quadro 9**, contém as principais iniciativas/ações relacionadas à inovação e ao empreendedorismo inovador, que se pode verificar nesta pesquisa, realizadas pela Pró-Reitoria de Pesquisa (PROPESQ) da UFRGS.

Quadro 9 - Iniciativas/Ações Disseminadoras da Inovação e do Empreendedorismo Inovador Realizadas Pela PROPESQ

INICIATIVAS/AÇÕES DISSEMINADORAS DA INOVAÇÃO E DO EMPREENDEDORISMO INOVADOR - PROPESQ	
Auxílio Editais Externos	Fomento à Pesquisa
Programa Ciência na Sociedade Ciência na Escola	Programa de Iniciação Científica
Programa Primeira Ciência (PROPESQ e Colégio de Aplicação da UFRGS)	Programa Premium

Fonte: Elaboro pela autora com base nos dados coletados nesta pesquisa (2018/19)

Discorreremos sobre as atividades/ações contempladas no **Quadro 9**, com maior detalhamento na seção 4.5.1.1.

4.5.1.1 Auxílio a Editais Externos

O Setor de Editais Externos, possui a finalidade de apoiar pesquisadores da UFRGS na fase de Submissões de Propostas de Financiamento de Projetos de Pesquisa. Trata-se de editais e chamadas públicas externos, lançados para fomentar a pesquisa científica, desenvolvimento tecnológico e inovação em âmbito nacional. Este setor emite a Declaração de Concordância Institucional, assinada pelo Representante Legal da UFRGS, quando exigida em edital/chamada. O atendimento é prestado aos Projetos de Pesquisa que tenham registro e aprovação no Sistema Pesquisa da UFRGS. (PROPESQ, 2018?)

4.5.1.2 Fomento à Pesquisa

A PROPESQ, com o objetivo de estimular a produção, a divulgação científica, o desenvolvimento tecnológico e inovação, em todas as áreas do conhecimento, e apoiar a qualificação da comunidade acadêmica, promove o lançamento dos Editais do Programa de Fomento à Pesquisa. O Programa de Fomento à Pesquisa, através de suas diferentes modalidades de apoio, contempla docentes, técnico-administrativos, pós-doutores, estudantes de pós-graduação e estudantes de graduação. Os Editais permitirão dar continuidade a projetos de pesquisa, divulgar pesquisas realizadas em eventos nacionais e internacionais, apoiar a organização de eventos na Universidade, apoiar palestrantes convidados e apoiar a qualificação de técnico-administrativos. (PROPESQ, 2018?)

4.5.1.3 Programa Ciência na Sociedade Ciência na Escola

O Programa Ciência na Sociedade Ciência na Escola contempla projetos desenvolvidos na Universidade Federal do Rio Grande do Sul, a partir da oferta de Bolsas de Iniciação à Popularização da Ciência (BIPOP) e Bolsas de Iniciação ao Ensino de Ciências (BIENC) incentivando docentes pesquisadores e estudantes de graduação da UFRGS a promoverem e participarem de atividades de Popularização da Ciência e ou Ensino de Ciências através da concessão destas Bolsas. A quota de bolsa BIPOP destina-se para atividades voltadas ao desenvolvimento social (divulgação), e a BIENC, mais especificamente ao desenvolvimento no ensino

(formação), através de ações direcionadas a este público em questão. (PROPESQ, 2018?)

4.5.1.4 Programa de Iniciação Científica

O Programa de Iniciação Científica conta com os programas de bolsas institucionais¹⁰ (BIC/UFRGS, BIC-Multidisciplinar/UFRGS, PIBIC/CNPq-UFRGS, PIBIC-AF/CNPq-UFRGS e PROBIC/FAPERGS-UFRGS), o Programa de Iniciação Científica Voluntária, e os registros de bolsas externas e aluno externo em pesquisa. As ações têm como objetivo integrar os estudantes dos cursos de graduação da UFRGS nas atividades de pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação, contribuindo para a formação acadêmica e profissional do estudante. Além disso, os bolsistas têm a oportunidade de fazer parte do coletivo de pesquisadores da Universidade, estimulando uma maior interação entre graduação e pós-graduação. Princípios da Política de Iniciação Científica da PROPESQ/UFRGS. (PROPESQ, 2018?)

4.5.1.5 Programa Primeira Ciência

O Programa Primeira Ciência tem por foco a criação de uma cultura científica e inovadora entre os estudantes do ensino médio e profissional com a finalidade de contribuir para a formação de cidadãos plenos, conscientes e participativos. Este projeto conta com a parceria do Colégio de Aplicação da UFRGS. (PROPESQ, 2018?)

4.5.1.6 Programa Premium

No âmbito do Programa Rede de Equipamentos, Serviços e Insumos Multiusuários para Pesquisa, o Programa Premium da UFRGS está direcionado ao apoio de recursos humanos para Infraestruturas Multiusuárias voltadas à pesquisa. Neste sentido o programa oferece cotas de bolsa, cujo objetivo é investir na

¹⁰ A apresentação de cada programa pode ser verificada no site <http://www.ufrgs.br/propesq1/iniciacaocientifica/>.

formação de pessoal altamente qualificado nas competências e habilidades necessárias ao atendimento técnico da IE-Multi da UFRGS. (PROPESQ, 2018?)

Estas bolsas contribuem para a operacionalização dos laboratórios multiusuários da universidade. O Zenit já foi contemplado em uma das edições do Programa, com isso pode operacionalizar o CMPR, laboratório com equipamentos capazes de produzir protótipos, contribuindo para o aperfeiçoamento das pesquisas científicas, tecnológicas e inovadoras da UFRGS. (PROPESQ, 2018?)

4.6 PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO – PROPG

A PROPG da UFRGS tem por atribuição coordenar, estimular e supervisionar as atividades e políticas de ensino de pós-graduação, atua em programas de fomento à formação de recursos humanos. (PROPG, 2018?)

O Departamento de Apoio a Pós-Graduação (DAPG), é um órgão interno da PROPG, responsável pelo desenvolvimento e execução de diversas atividades, são elas:

Bolsas de fomento¹¹, através dos seguintes Programas ativos na UFRGS, apresentados em categorias:

Programas Institucionais no País:

- a) Programa de Demanda Social (DS) e Programa de Apoio à Pós-Graduação (PROAP);
- b) Programa de Excelência Acadêmica (Proex);
- c) Programa de Suporte à Pós-Graduação de Instituições de Ensino Particulares (PROSUP);
- d) Programa de Formação Doutoral Docente (PRODOUTORAL);
- e) Programa Professor Visitante Nacional Sênior (PVNS);
- f) Programa de Doutorado Sanduíche no Exterior (PDSE);
- g) PNPd/CAPES, o Programa Nacional de Pós-Doutorado da CAPES.

Além da manutenção das principais ações voltadas para o Sistema Nacional de Pós-Graduação, a Diretoria de Programas e Bolsas no País, da PROPG, gere um conjunto de ações estratégicas que focam no estímulo à formação de recursos humanos ao desenvolvimento de pesquisas em áreas situadas na fronteira do

¹¹ A apresentação de cada Programa relacionado às bolsas de fomento pode ser verificada no site <http://www.ufrgs.br/propg/institucional/dapg>.

conhecimento ou ainda incipientes no país, ao mesmo tempo em que busca incentivar a criação, o fortalecimento e a expansão do sistema de pós-graduação em áreas estratégicas para o desenvolvimento nacional. (PROPG, 2018?)

Parte dessas ações indutoras tem como objetivo:

- a) estimular e induzir a articulação da Academia com o setor empresarial – Programas de Inovação;
- b) reduzir assimetrias regionais – Desenvolvimento Regional; e
- c) atender necessidades iminentes do País, tais como desastres naturais e surtos epidêmicos, que ameaçam a população brasileira – Programas Emergenciais. (PROPG, 2018?)

Apresentaremos os Programas¹² dentro das suas respectivas categorias a seguir.

Programas de Inovação:

- a) Programa de bolsas de Pós-Doutorado CAPES/ITV;
- b) Programa Talentos para Inovação;
- c) Programa MEC/MDIC/MCT (Ministério da Educação, Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços, Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações).

Programas para Formação de Recursos Humanos em Áreas Estratégicas:

- d) Apoio a programas de pós-graduação da área de enfermagem – modalidade mestrado profissional - CAPES/Cofen;
- e) Programa de Cooperação Acadêmica em Defesa Nacional (Procad);
- f) Programa Capes-Embrapa;
- g) Programa de Bolsa Especial para Doutorado em Pesquisa Médica;
- h) Programa de Educação em Direitos Humanos e Diversidades;
- i) Programa de Apoio à Pós-Graduação e à Pesquisa Científica e Tecnológica em Desenvolvimento Socioeconômico no Brasil (PGPSE);
- j) IODP - International Ocean Discovery Program;
- k) Parceria Capes/FapUnifesp – Programa SciELO;

¹² As características destes Programas podem ser vistas no site <https://www.capes.gov.br/bolsas/programas-estrategicos?view=default>.

- l) Programa de apoio ao Ensino e à Pesquisa Científica e Tecnológica em Regulação e Gestão de Recursos Hídricos – Pró-Recursos Hídricos;
- m) Programa de Apoio ao Ensino e à Pesquisa Científica e Tecnológica em Desastres Naturais (Pró-Alertas);
- n) Programa Nacional de Cooperação Acadêmica (Procad);
- o) Programa de Apoio ao Ensino e à Pesquisa Científica e Tecnológica em Defesa Nacional (PRÓ-DEFESA) – PRÓ-DEFESA IV Nº 27/2018;
- p) Pró-Equipamentos;
- q) Programa de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica em Mudanças Climáticas e seus Impactos sobre os Recursos Hídricos;
- r) Programa Ciência Forenses (Pró-Forenses);
- s) Programa Capes/PGTPA;
- t) Programa de Desenvolvimento de Modelagem do Sistema Terrestre.
- u) Programas na área de Desenvolvimento Regional;
- v) Programa CAPES/FAPs;
- w) Programa Nacional de Cooperação Acadêmica na Amazônia. (PROPG, 2018?)

A PROPG é considerada um ator disseminador da inovação e do empreendedorismo dada as suas atribuições, e uma das suas principais atividades/ações relacionada à inovação e ao empreendedorismo inovador, citada na seção 4.13.1.5.1, o Salão de Ensino, encontrada conforme critérios estabelecidos nesta pesquisa.

4.7 PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO (PROGRAD)

A PROGRAD acompanha a Universidade em seu permanente movimento. Os cursos são continuamente repensados e reestruturados, novos cursos são criados. A Universidade sinaliza e acompanha as demandas da sociedade, do mundo do trabalho, da evolução da ciência e da tecnologia, tendo como alvo a formação de qualidade e inclusiva. (PROGRAD, 2018?)

A PROGRAD é considerada um ator disseminador da inovação e do empreendedorismo dada as suas atribuições, e uma das suas principais atividades/ações relacionada à inovação e ao empreendedorismo inovador, citada na seção 4.13.1.5.1, o Salão de Ensino, encontrada conforme critérios estabelecidos nesta pesquisa.

4.8 SECRETARIA DE AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL (SAI)

A SAI é a responsável por coordenar e articular as diversas ações de avaliação desenvolvidas na Instituição. A avaliação institucional é vista na UFRGS como um processo que permite aos gestores o planejamento de ações que visem à melhoria da qualidade institucional. Além de mostrar à sociedade o desempenho da Universidade em diferentes dimensões, serve como um referencial para que a UFRGS possa comparar-se a outras instituições nacionais e internacionais. (SAI, 2019?)

A SAI é considerada um ator disseminador da inovação e do empreendedorismo dada as suas atribuições, e uma das suas principais atividades/ações relacionada à inovação e ao empreendedorismo inovador, citada na seção 4.13.1.5.1, o Salão de Ensino, encontrada conforme critérios estabelecidos nesta pesquisa.

4.9 SECRETARIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA (SEAD)

A Educação a Distância (EaD) na UFRGS mantém a sua estrutura organizacional de maneira descentralizada, plural e interdisciplinar, envolvendo progressivamente as unidades acadêmicas no seu desenvolvimento. A SEAD promove institucionalmente o desenvolvimento e a implantação de políticas e ações em EaD, bem como o aperfeiçoamento pedagógico por meio das tecnologias de informação e comunicação. (SEAD, 2019?)

A SEAD é considerada um ator disseminador da inovação e do empreendedorismo dada as suas atribuições, e uma das suas principais atividades/ações relacionada à inovação e ao empreendedorismo inovador, citada na seção 4.13.1.5.1, o Salão de Ensino, encontrada conforme critérios estabelecidos nesta pesquisa.

4.10 SECRETARIA DE COMUNICAÇÃO (SECOM)

A SECOM realiza o UFRGS Ciência, cujo objetivo é produzir e divulgar materiais jornalísticos sobre as pesquisas desenvolvidas na Universidade, a fim de aproximar a comunidade das atividades científicas e dos grupos de pesquisa (inovadoras ou não), e apresentar o conhecimento produzido por alunos, técnico-administrativos e professores. A SECOM também realiza a Campanha #InovaçãoUFRGS em parceria com o Zenit, o Gabinete do Reitor, a PROPESQ, a PROPG, a SEDETEC. (SECOM, 2018?)

A SECOM é considerada um ator disseminador da inovação e do empreendedorismo inovador dada as suas atribuições, e as suas principais atividades/ações relacionadas à inovação e ao empreendedorismo inovador, encontradas conforme critérios estabelecidos nesta pesquisa.

4.11 COORDENADORIA DE ACOMPANHAMENTO DO PROGRAMA DE AÇÕES AFIRMATIVAS (CAF)

A CAF é um órgão de gestão que, desde 2012, apoia as atividades e demandas do que diz respeito a temática de Ações Afirmativas na UFRGS. A principal ação da CAF é realizar o monitoramento da política de ingresso de estudantes por meio de reserva de vagas e encaminhar relatório de avaliação acerca dos resultados do Programa de Ações Afirmativas. (CAF, 2019?)

A CAF é considerada um ator disseminador da inovação e do empreendedorismo dada as suas atribuições, e uma das suas principais atividades/ações relacionada à inovação e ao empreendedorismo inovador, citada na seção 4.13.1.5.1, o Salão de Ensino, encontrada conforme critérios estabelecidos nesta pesquisa.

4.12 SECRETARIA DE RELAÇÕES INTERNACIONAIS (RELINTER)

A RELINTER está encarregada de fomentar, articular e administrar a cooperação da Universidade com outras instituições e nações. A UFRGS situa-se entre as cinco maiores e mais qualificadas Universidades do Brasil e é considerada uma das mais bem conceituadas universidades da América Latina. O Campus

Internacional da UFRGS se constitui numa plataforma para o desenvolvimento de ações integradas de internacionalização, sobre a qual a UFRGS irá consolidar e expandir a sua cooperação internacional de forma ordenada e estratégica. O Campus Internacional da UFRGS é um conceito de universidade no mundo e do mundo, uma universidade que promove a cooperação acadêmica, científica e cultural com vários países, consórcios multilaterais e instâncias supranacionais através de parcerias público-privadas internacionais. A UFRGS assume a sua excelência através da promoção de uma educação que está em sintonia com os modelos emergentes de formação profissional superior do século 21, os quais priorizam o desenvolvimento da criatividade, da inovação e da autonomia. (RELINTER, 2019?)

A RELINTER é considerada um ator disseminador da inovação e do empreendedorismo dada as suas atribuições, e uma das suas principais atividades/ações relacionada à inovação e ao empreendedorismo inovador, citada na seção 4.13.1.5.1, o Salão de Ensino, encontrada conforme critérios estabelecidos nesta pesquisa.

4.13 UFRGS

A UFRGS, é uma instituição centenária, reconhecida nacional e internacionalmente. Ministra cursos em todas as áreas de conhecimento e em todos os níveis, desde o Ensino Fundamental até a Pós-Graduação. É uma instituição pública a serviço da sociedade e comprometida com o futuro e com a consciência crítica, respeita as diferenças, prioriza a experimentação e, principalmente, reafirma seu compromisso com a educação e a produção do conhecimento, inspirada nos ideais de liberdade e solidariedade. (UFRGS, 2016)

A UFRGS possui 27 unidades acadêmicas, distribuídas entre suas Escolas, Faculdades e Institutos, nos seus quatro Campi situados na cidade de Porto Alegre, das quais 24 foram identificadas como atuantes na disseminação da inovação e do empreendedorismo inovador, conforme critérios definidos nesta pesquisa.

Além das suas principais iniciativas/ações, encontradas nesta pesquisa, realizadas pelos atores internos à UFRGS, identificamos outras inerentes a própria universidade, expressas no **Quadro 10**.

4.13.1 As Principais Iniciativas/Ações Disseminadoras da Inovação e do Empreendedorismo Inovador no âmbito da UFRGS

Esta seção visa apresentar as principais iniciativas/ações de disseminação da inovação e do empreendedorismo inovador, identificadas nesta pesquisa através dos critérios estabelecidos, no âmbito da UFRGS.

Quadro 10 - Iniciativas/Ações Disseminadoras da Inovação e do Empreendedorismo Inovador - UFRGS

INICIATIVAS/AÇÕES UFRGS	
Deu Match!	Núcleo de Empreendedorismo Inovador
Portal da Pesquisa	RedEmprendia
Salão UFRGS	

Fonte: Elaborado pela autora com base nas informações do Portal Inovação (2018/19)

As atividades/ações expressas no **Quadro 10**, são inerentes à própria universidade, algumas em parceria com entidades externas a ela, apresentamo-las a seguir, na seção 4.13.1.1.

4.13.1.1 Deu Match!

O evento é uma parceria entre a AGS – Associação Gaúcha de Startups e a UFRGS. A proposta do evento é juntar startups e seus empreendedores que buscam *co-founders*¹³, e pessoas que querem participar de um projeto, mas ainda não sabem de qual. O evento traz rodadas de *speed dating*¹⁴ entre *startups* e indivíduos divididos por áreas (*Tech*¹⁵, *Creative*¹⁶, *Business*¹⁷), de acordo com o interesse e necessidade de perfil de *co-founders*. (UFRGS, 2018?)

¹³ Palavra da língua inglesa, significa na sua forma literal “co-fundador”. Representa, neste contexto, criadores de empresas.

¹⁴ Palavra da língua inglesa, significa na sua forma literal “encontro rápido”.

¹⁵ Palavra da língua inglesa, significa na sua forma literal “tecnologia”.

¹⁶ Palavra da língua inglesa, significa na sua forma literal “criativo(a)”.

¹⁷ Palavra da língua inglesa, significa na sua forma literal “negócio”.

4.13.1.2 Núcleo de Empreendedorismo Inovador

Com o objetivo de disseminar a cultura da inovação e do empreendedorismo na UFRGS entre estudantes, servidores técnico-administrativos e professores de forma transversal e multidisciplinar, o Núcleo de Empreendedorismo Inovador, composto por docentes e técnicos de diferentes Unidades Acadêmicas da UFRGS, desenvolve ações de incentivo e apoia à inovação e ao empreendedorismo. O Núcleo surgiu em 2012 por iniciativa da SEDETEC e do Zenit. Através dele, implementou-se uma disciplina transversal, cujo objetivo é disseminar a cultura do empreendedorismo inovador em todas as áreas da UFRGS. (UFRGS, 2018?)

4.13.1.3 Portal da Pesquisa

O portal da pesquisa é um website, o qual visa apresentar os grupos de pesquisas da UFRGS em algumas áreas de conhecimento e divulgar as ações de incentivo à Iniciação Científica, a UFRGS inovando na pesquisa. (UFRGS, 2018?)

4.13.1.4 RedEmprendia

A RedEmprendia é uma rede de Universidades que promove a inovação e o empreendedorismo responsáveis. Isto prende-se com o compromisso pelo crescimento económico, o respeito pelo meio ambiente e a melhoria da qualidade de vida das pessoas em relação às suas Universidades, tendo como referência as mais destacadas do espaço ibero-americano. Além disso, a RedEmprendia é apoiada pelo Banco Santander através da sua *División Global Santander Universidades* (Divisão Global Santander de Universidades), entidade que tem demonstrado um forte compromisso com as universidades, as suas responsabilidades e os seus projetos. (UFRGS, 2018?)

4.13.1.5 Salão UFRGS

O salão UFRGS busca articular as atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade em único grande evento, com diversas atividades gratuitas. O salão UFRGS é composto por diversos eventos, com apresentação de

trabalho das mais diversas áreas, incluindo trabalhos inovadores (UFRGS, 2018?), são eles:

4.13.1.5.1 Salão de Ensino

O Salão de Ensino é um espaço de diálogo, divulgação e discussão dos processos educacionais a partir das produções acadêmico-científicas, bem como da experiência de práticas educadoras ocorridas envolvendo ações de discentes, técnicos administrativos e de docentes da UFRGS, que resultem na qualificação da formação na Universidade. Organizado pela PROGRAD, PROPG, SEAD, RELINTER, CAF E SAI. (UFRGS, 2018?)

4.13.1.5.2 Salão de Iniciação Científica (SIC)

O Salão de Iniciação Científica (SIC) -, é um evento que constitui um espaço para a divulgação, a promoção e o acompanhamento dos trabalhos de Iniciação Científica desenvolvidos por alunos de graduação da UFRGS e de outras Instituições de Ensino Superior (IES). O Salão UFRGS articula as atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade em um único grande evento, que propiciará ao público a oportunidade de percorrer espaços que apresentam e discutem novos conhecimentos produzidos na pesquisa científica. É organizado pela PROPESQ. (UFRGS, 2018?)

4.13.1.5.3 Salão de Extensão

O Salão de Extensão visa à mostra, divulgação e integração das atividades de extensão que são desenvolvidas pela UFRGS. Este evento possibilita momentos de reflexão e discussão sobre o fazer extensionista, gerando um ambiente de troca e debate entre a comunidade acadêmica e parceiros da sociedade. O evento está estruturado nas seguintes modalidades: Mostra Interativa, Tertúlias, Oficinas e Encontro de Extensão. (UFRGS, 2018?)

4.13.1.5.4 Salão UFRGS jovem

O Salão UFRGS Jovem, é uma atividade de cunho científico-tecnológico-cultural, a qual promove a interlocução entre os alunos da Educação Básica e da Educação Profissional Técnica de Nível Médio e a comunidade em geral, a partir da exposição das pesquisas (inovadoras ou não) desenvolvidas no ambiente educacional. (UFRGS, 2018?)

4.14 UNIDADES ACADÊMICAS

Esta seção apresenta as unidades acadêmicas envolvidas na disseminação da inovação e do empreendedorismo inovador na UFRGS, encontradas nesta pesquisa conforme critérios estabelecidos. Das 27 unidades acadêmicas expressas no **Quadro 11**, 24 possuem pelo menos uma disciplina responsável por introduzir inovação e empreendedorismo inovador nas respectivas áreas. Portanto, representa, pelos menos um professor em cada unidade acadêmica atuando nesta disseminação. Cada unidade acadêmica é caracterizada como um ator interno à UFRGS.

Destacamos que o curso de Licenciatura em Geografia, na modalidade de ensino à distância, localizado no Litoral Norte, não apresenta em sua grade curricular os termos definidos para a caracterização de ator disseminador da inovação e empreendedorismo inovador definidos nesta pesquisa, mas apresenta no seu projeto pedagógico práticas inovadoras, sendo assim, considerado como tal.

Quadro 11 - Unidades Acadêmicas UFRGS

UNIDADES ACADÊMICAS UFRGS	SITUAÇÃO
Escola de Administração	ENCONTRADA
Escola de Educação Física, Fisioterapia e Dança	ENCONTRADA
Escola de Enfermagem	ENCONTRADA
Escola de Engenharia	ENCONTRADA
Faculdade de Agronomia	ENCONTRADA
Faculdade de Arquitetura e Urbanismo	ENCONTRADA
Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação	ENCONTRADA
Faculdade de Ciências Econômicas	ENCONTRADA
Faculdade de Direito	ENCONTRADA
Faculdade de Educação	ENCONTRADA
Faculdade de Farmácia	ENCONTRADA

UNIDADES ACADÊMICAS UFRGS	SITUAÇÃO
Faculdade de Medicina	ENCONTRADA
Faculdade de Odontologia	ENCONTRADA
Faculdade de Veterinária	ENCONTRADA
Instituto de Artes	ENCONTRADA
Instituto de Biociências	ENCONTRADA
Instituto de Ciências Básicas da Saúde	ENCONTRADA
Instituto de Ciências e Tecnologia de Alimentos	ENCONTRADA
Instituto de Filosofia e Ciências Humanas	ENCONTRADA
Instituto de Física	ENCONTRADA
Instituto de Geociências	NENHUMA REFERÊNCIA ENCONTRADA
Instituto de Informática	ENCONTRADA
Instituto de Letras	NENHUMA REFERÊNCIA ENCONTRADA
Instituto de Matemática	ENCONTRADA
Instituto de Pesquisas Hidráulicas	NENHUMA REFERÊNCIA ENCONTRADA
Instituto de Psicologia	ENCONTRADA
Instituto de Química	ENCONTRADA

Fonte: Elaborado pela autora com base nas informações coletadas nesta pesquisa e no website de cada unidade acadêmica (2018/19)

Ao interpretarmos o **Quadro 11**, das 27 unidades acadêmicas da UFRGS, apenas 3 não apresentaram nenhuma referência em suas súmulas, ementas de disciplinas, grades curriculares, projetos e apresentações, algum termo que pudesse caracterizá-las como disseminadoras de inovação e de empreendedorismo inovador na Universidade, conforme critérios desta pesquisa. Não significa que não estão trabalhando para tal fim, mas dadas as restrições do método de pesquisa aplicado, não puderam ser identificadas como tal. Da totalidade, 99,89% das unidades acadêmicas estão disseminando inovação e empreendedorismo inovador na UFRGS, e apenas 0,11% ainda não estão ou não puderam ser caracterizadas pelo método utilizado.

4.15 DISCIPLINAS EM NÍVEL DE GRADUAÇÃO

O **Quadro 12**, apresenta as principais disciplinas, em nível de Graduação, identificadas nesta pesquisa através dos critérios estabelecidos, disseminadoras da inovação e do empreendedorismo inovador, a sua unidade acadêmica correspondente, e a condição da disciplina no curso.

Quadro 12 - Disciplinas em Nível de Graduação Disseminadoras da Inovação e do Empreendedorismo Inovador

Disciplinas em nível de Graduação relacionadas à inovação e ao empreendedorismo inovador		
Nome da disciplina	Unidade Acadêmica	Condição
Criatividade, proatividade e inovação em saúde	Escola de Enfermagem - Bacharelado em Enfermagem	Adicional
Design colaborativo e inovação	Faculdade de Arquitetura - Design Visual	Eletiva
Direito e inovação	Faculdade de direito - bacharelado em ciências jurídicas e sociais - diurno e noturno	Eletiva
Empreendedorismo e Gestão de Empresas de Construção	Escola de Eng. ^a Engenharia Civil	Eletiva
Empreendedorismo e inovação	Escola de Administração - Bacharelado em Adm. - Diurno	Eletiva
	Escola de Administração - Bacharelado em Adm. - Noturno	Eletiva
	Escola de Administração - Administração Pública e Social - Noturno	Eletiva
	Faculdade de Arquitetura - Design Visual	Obrigatória
	Faculdade de Arquitetura - Design de Produto	Obrigatória
	Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação - Bacharelado em Museologia	Eletiva
	Instituto de Biociências - Bacharelado em Ciências Biológicas	Eletiva
	Instituto de Biociências - Licenciatura em Ciências Biológicas	Eletiva
Empreendedorismo e Inovação para Engenharia de Produção	Escola de Eng. ^a - Engenharia da Produção	Alternativa
Empreendedorismo Inovador	Faculdade de Farmácia - Graduação em Farmácia	Eletiva
Experiências Inovadoras no Desenvolvimento Rural	Faculdade de ciências econômicas - Bacharelado em Desenvolvimento Rural	Eletiva
Gestão de desenvolvimento de projetos	Faculdade de Arquitetura - Design Visual	Obrigatória
Gestão de Projetos e Inovação	Escola de Eng. ^a Engenharia Civil	Eletiva
Inovação e empreendedorismo em comunicação	Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação - Relações Públicas	Obrigatória

Disciplinas em nível de Graduação relacionadas à inovação e ao empreendedorismo inovador		
	Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação - Comunicação Social - Publicidade e Propaganda	Eletiva
Inovação em serviços	Esc. de Eng. ^a - Bacharelado em Engenharia de Serviços	Eletiva
Inovação na Construção	Escola de Eng. ^a Engenharia Civil	Obrigatória
Inovações no Processo de Alimentos	Instituto de Ciências e Tecnologias de Alimentos - ICTA - Eng. ^a de alimentos	Obrigatória
Introdução ao Empreendedorismo e Inovação	Faculdade de Ciências Economia - Bacharelado em ciências contábeis - noturno	Eletiva
	Escola de Educação Física, Fisioterapia e Dança - Graduação de Dança	Eletiva
	Dpto de Eng. ^a Química - Bacharelado em Eng. ^a Química	Eletiva
	Faculdade de Odontologia - Bacharelado em Fonoaudiologia	Eletiva
Liderança e empreendedorismo	Escola de Administração - Desenvolvimento Regional	Eletiva
	Escola de Eng. ^a - Bacharelado em Engenharia de Serviços	Obrigatória
	Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia	Eletiva
	Instituto de Física - Bacharelado em Engenharia de Gestão de Energia	Eletiva
Matemática e Inovação	Instituto de Matemática e Estatística - Bacharelado em Estatística	Eletiva
Planejamento e gestão de projetos	Faculdade de ciências econômicas - Bacharelado em Desenvolvimento Rural	Obrigatória
Eng.^a Física - *práticas inovadoras na ementa	Instituto de Física - Bacharelado em Engenharia Física	Eletiva

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados coletados nesta pesquisa e no website de cada unidade acadêmica (2018/19)

É possível identificar no **Quadro 12**, 18 disciplinas sendo aplicadas em 4 Escolas, 6 Faculdades, e 5 Institutos, conforme seguem:

- a) na Escola de Administração em três cursos: Bacharelado em Administração, em Administração Pública e Social, e em Desenvolvimento Regional;
- b) na Escola de Educação Física e Fisioterapia e Dança em um curso: Bacharelado em Dança;

- c) na Escola de Enfermagem em um curso: Bacharelado em Enfermagem;
- d) na Escola de Engenharia em três cursos: Bacharelado em Eng.^a Civil, em Eng.^a da Produção, e em Eng.^a de Serviços;
- e) na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo em dois cursos: Bacharelado em Design Visual, e em Design de Produto;
- f) na Faculdade de Ciências Econômicas em dois cursos: Bacharelado em Ciências Econômicas, e em Desenvolvimento Rural;
- g) na Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação em três cursos: Bacharelado em Comunicação Social – Publicidade e Propaganda, em Museologia, e em Relações Públicas;
- h) na Faculdade de Direito em um curso: Bacharelado em Ciências Jurídicas e Sociais;
- i) na Faculdade de Farmácia em um curso: Bacharelado em Farmácia;
- j) na Faculdade de Odontologia em um curso: Bacharelado em Fonoaudiologia;
- k) no Instituto de Biociências em um curso: Bacharelado em Ciências Biológicas e Licenciatura em Ciências Biológicas;
- l) no Instituto de Ciências e Tecnologias de Alimentos em um curso: Bacharelado em Eng.^a de alimentos;
- m) no Instituto de Física: Bacharelado em Eng.^a de Física, e em Gestão de Energia;
- n) no Instituto de Matemática e Estatística: Bacharelado em Estatística;
- o) no Instituto de Química: Bacharelado em Eng.^a Química; e
- p) no Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia, com área de formação em Ciência e Tecnologia, permitindo o trânsito do estudante por áreas de interesse, com duração de três anos, possibilitando que o aluno se forme em quatro áreas distintas: Bacharelado em Desenvolvimento Regional, Bacharelado em Engenharia de Gestão de Energia, Bacharelado em Engenharia de Serviços e Licenciatura em Geografia.

A disseminação da inovação e do empreendedorismo inovador encontra-se aplicada em todas as Escolas da UFRGS, em 6 das 10 Faculdades, e em 5 dos 13 Institutos. Em percentuais, 100% das Escolas, 60% das Faculdades e 38% dos Institutos.

4.16 GRUPOS DE PESQUISA – LINHAS DE PESQUISA

Nesta seção apresentamos os principais Grupos de Pesquisa e suas respectivas Linhas de Pesquisa, identificados nesta pesquisa através dos critérios estabelecidos, em categorias: Escola, Faculdade, e Instituto, os quais consideramos disseminadores da inovação e do empreendedorismo inovador na UFRGS.

A Categoria Escola, contempla as Escolas de Administração, de Engenharia da Produção, de Engenharia nas Engenharias de Minas, Metalúrgica e Materiais, e a Engenharia Civil – Construção e Infraestrutura.

A Categoria Faculdade, contempla as Faculdades de Agronomia, de Arquitetura e Urbanismo, de Ciências Econômicas, a de Educação, a de Direito, a de Farmácia, a de Medicina, e a de Veterinária.

A Categoria Instituto, contempla os Institutos de Filosofia e Ciências Humanas, de Informática, de Psicologia, de Ciências Básicas da Saúde, e o de Física.

4.16.1 Categoria Escola

O **Quadro 13**, apresenta os principais Grupos de Pesquisa e suas respectivas Linhas de Pesquisa, identificados nesta pesquisa através dos critérios estabelecidos, em nível de mestrado e doutorado, das Escolas da UFRGS, conforme seguem:

- a) Escola de Administração através do seu Programa de Pós-Graduação em Administração – PPGA;
- b) Escola de Engenharia de Produção através do seu Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Transportes PPGEPT;
- c) Escola de Engenharia através do seu Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Minas, Metalúrgica e Materiais – PPGE3M;
- d) Escola de Engenharia através do seu Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil – Construção e Infraestrutura - PPGCI.

Quadro 13 - Grupos de Pesquisa e suas Unidades Acadêmicas – Categoria Escola

Grupos de Pesquisas e suas Linhas de Pesquisas – Categoria Escola			
i) Escola de Administração (PPGA)		ii) Escola de Eng.^a (Engenharia da Produção e Transportes PPGEPT)	
Grupos de Pesquisa	Linhas de Pesquisa	Grupos de Pesquisa	Linhas de Pesquisa
1) Grupo de Estudos em Organizações	i) Empreendedorismo Coletivo ii) Sustentabilidade, tecnologia e inovação: passado, presente e futuro	1) Núcleo de Engenharia Organizacional – NEO	i) Gestão do Conhecimento, Empreendedorismo e Inovação em Administração
2) Núcleo de Estudos e Tecnologias em Gestão Pública – NUTEP	i) Projetos Inovadores no Setor Público	2) Grupo de Pesquisa em Tecnologia e Inovação	i) Inovação e Modelos de Negócio ii) Inovação, sustentabilidade e Economia Circular iii) Gestão de Tecnologia
3) Grupo de Pesquisa em Sustentabilidade e Inovação – GPS	i) Mercado, Inovação e Sustentabilidade ii) Sustentabilidade nas Cadeia de Produção iii) Educação para a Sustentabilidade	3) Ecossistemas de Inovação e Empreendedorismo	i) Ecossistemas de Empreendedorismo ii) Ecossistemas de Inovação iii) Inovação Aberta
4) Grupo de Pesquisa em Estratégia, Internacionalização e Inovação – GPEI	i) Inovação ii) Clusters e Ecossistemas de Inovação iii) Modelagem de Negócios	4) Laboratório de Otimização de Produtos e Processos	i) Gestão da Tecnologia e Inovação
Grupos de Pesquisa	Grupos de Pesquisa		
5) Núcleo de Estudos em Inovação – NITEC	i) Empreendedorismo ii) Desenvolvimento Tecnológico e Inovação.		
6) Grupo de Pesquisa da Produção ao Consumo	i) Eco-Inovação		
iii) Escola de Eng.^a (Engenharia de Minas, Metalúrgica e de Materiais - PPGE3M)		iv) Escola de Eng.^a (Eng.^a Civil - Construção e Infraestrutura PPGEI)	
Grupos de Pesquisa	Linhas de Pesquisa	Grupos de Pesquisa	Linhas de Pesquisa

1) Ecomateriais e Tecnologias Sustentáveis	i) Ecodesign	1) PPGCI	i) Gestão da Inovação na Indústria da Construção
2) Grupo de Estudos em Energias Renováveis e Sustentabilidade	i) Viabilidade de potenciais energéticos inexplorados		ii) Sistemas de Infraestruturas Sustentáveis - inovação na ementa da linha de pesquisa iii) Produção e caracterização de cimentos portland e alternativos e de materiais cimentícios inovadores

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados coletados nesta pesquisa e no website das Escolas (2018/19)

Conforme apresentado no **Quadro 13**, O PPGA da UFRGS, possui 6 Grupos de Pesquisa e 12 Linhas de Pesquisa, os quais consideramos disseminadores de inovação e empreendedorismo inovador na Escola a qual pertence.

O PPGEF da UFRGS, possui 4 Grupos de Pesquisa e 8 Linhas de Pesquisa, os quais consideramos disseminadores de inovação e empreendedorismo inovador na Escola a qual pertence.

O PPGE3M da UFRGS, possui 2 Grupos de Pesquisa e 2 Linhas de Pesquisa, os quais consideramos disseminadores de inovação e empreendedorismo inovador na Escola a qual pertence.

O PPGCI da UFRGS, possui 1 Grupo de Pesquisa e 3 Linhas de Pesquisa, os quais consideramos disseminadores de inovação e empreendedorismo inovador na Escola a qual pertence.

No total, temos 13 Grupos de Pesquisas e 27 Linhas de Pesquisa na categoria Escola, disseminando a inovação e o empreendedorismo inovador na UFRGS.

4.16.2 Categoria Faculdade

O **Quadro 14**, apresenta os principais Grupos de Pesquisa e suas respectivas Linhas de Pesquisa, identificados nesta pesquisa através dos critérios estabelecidos, em nível de mestrado e doutorado, das Faculdades da UFRGS, conforme seguem:

- a) Faculdade de Agronomia através do seu Programa de Pós-Graduação em Agronegócio CEPAN;

- b) Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, através do seu Programa de Pós-Graduação em Design PGDesign;
- c) Faculdade de Ciências Econômicas através do seu Programa de Pós-Graduação em Estudos Estratégicos Internacionais – PPGEI;
- d) Faculdade de Farmácia através do seu Programa de Pós-Graduação em Assistência Farmacêutica – PPGASFAR.
- e) Faculdade de Direito através do seu Programa de Pós-Graduação em Direito;
- f) Faculdade de Farmácia, através do seu Programa de Pós-Graduação em Assistência Farmacêutica PPGASFAR;
- g) Faculdade de Medicina através do seu Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde: Cardiologia e Ciências Cardiovasculares – PPGCardi;
- h) Faculdade de Veterinária através do seu Programa de Pós-Graduação em Alimentos de Origem Animal - PPGA OA.

Quadro 14 - Grupos de Pesquisa e suas Linhas de Pesquisa – Categoria Faculdade

Grupos de Pesquisas e suas Linhas de Pesquisas – Categoria Faculdade			
i) Faculdade de Agronomia		ii) Faculdade de Arquitetura e Urbanismo	
Grupos de	Linhas de	Grupos de	Linhas de
1) CEPAN - Agronegócio UFRGS Programa de Pós-Graduação em Agronegócio	i) Gestão, inovação, tecnologia e qualidade no agronegócio	1) Núcleo de Desenvolvimento de Produtos – NDP	i) Inovação pelo Design
iii) Faculdade de Ciências Econômicas		iv) Faculdade de Educação	
Grupos de	Linhas de	Grupos de	Linhas de
1) Economia Criativa, Cultura e Desenvolvimento 2) Núcleo de Estudos em Tecnologia, Indústria e Economia Internacional – NETIT	i) Novos modelos de negócios nas Indústrias Criativas: transição tecnológica e modelo institucional ii) Estratégia Empresarial e Competitividade em Indústrias Seleccionadas	1) Núcleo de Engenharia Educacional - NEED	i) Inovação, Empreendedorismo e Interdisciplinaridade
v) Faculdade de Direito		vi) Faculdade de Farmácia	
Grupos de	Linhas de	Grupos de	Linhas de
1) Grupo Interdisciplinar de Pesquisa em Propriedade Intelectual – GIPPI	i) Propriedade intelectual, desenvolvimento e inovação	1) Programa de Pós-Graduação em Assistência Farmacêutica - PPGASFAR (possui práticas inovadoras na apresentação do programa)	

Grupos de Pesquisas e suas Linhas de Pesquisas – Categoria Faculdade			
vii) Faculdade de Medicina		viii) Faculdade de Veterinária	
Grupos de	Linhas de	Grupos de	Linhas de
1) Programa de pós-graduação em cardiologia – PPGCadi	i) Eficácia e Efetividade de Intervenções Preventivas e Terapêuticas para Redução de Pressão Arterial e Co-Morbidades e Doença Cardiovascular - (possui práticas inovadoras na ementa)	1) Especialidade: Produção e inovação de alimentos origem animal - Programa de Pós-Graduação em Alimentos de Origem Animal (PPGAOA)	i) Produção e inovação em carnes, pescados e derivados ii) Produção e inovação em leite, derivados, ovos e mel

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados coletados nesta pesquisa e no website das Faculdades (2018/19)

Conforme apresentado no **Quadro 14**, o CEPAN da UFRGS, possui 1 Grupo de Pesquisa e 1 Linha de Pesquisa, os quais consideramos disseminadores de inovação e empreendedorismo inovador na Pós-Graduação da Faculdade a qual pertence.

O PGDesign da UFRGS, possui 2 Grupo de Pesquisa e 4 Linha de Pesquisa, e conta também com uma Especialização em *Design Thinking* e Inovação, com uma disciplina Métodos de Inovação pelo Design, os quais consideramos disseminadores de inovação e empreendedorismo inovador na Pós-Graduação da Faculdade a qual pertence.

O PPGEI da UFRGS, possui 2 Grupos de Pesquisa e 2 Linhas de Pesquisa, os quais consideramos disseminadores da inovação e empreendedorismo inovador na Pós-Graduação da Faculdade a qual pertence.

O PPGASFAR da UFRGS, possui 1 Grupo de Pesquisa e 1 Linha de Pesquisa, os quais consideramos disseminadores da inovação e empreendedorismo inovador na Pós-Graduação da Faculdade a qual pertence.

O Programa de Pós-Graduação em Direito da UFRGS, possui 1 Grupo de Pesquisa e 1 Linha de Pesquisa, aos quais consideramos disseminadores de inovação e empreendedorismo inovador na Pós-Graduação desta Faculdade.

O PPGASFAR da UFRGS, possui um Grupo de Pesquisa em que inclui práticas inovadoras em sua ementa, ao qual consideramos disseminador de inovação e empreendedorismo inovador na Pós-Graduação da Faculdade a qual pertence.

O PPGCardi da UFRGS, possui 1 Grupo de Pesquisa em que a sua Linha de Pesquisa inclui práticas inovadoras em sua ementa, a qual consideramos disseminadora de inovação e empreendedorismo inovador na Pós-Graduação da Faculdade a qual pertence.

O PPGAOA, possui 1 Grupo de Pesquisa e 2 Linhas de Pesquisa, aos quais consideramos disseminadores de inovação e empreendedorismo inovador na Pós-Graduação da Faculdade a qual pertence.

Totalizando 9 Grupos de Pesquisa e 11 Linhas de Pesquisa na categoria Faculdade, disseminando a inovação e o empreendedorismo inovador na UFRGS.

4.16.3 Categoria Instituto

O **Quadro 15**, apresenta os principais Grupos de Pesquisa e suas respectivas Linhas de Pesquisa, em nível de mestrado e doutorado, identificados nesta pesquisa através dos critérios estabelecidos, dos Institutos da UFRGS, conforme seguem:

- a) Instituto de Ciências Básicas da Saúde através do seu Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas – Bioquímica;
- b) Instituto de Filosofia e Ciências Humanas através do seu Programa de Pós-Graduação em Sociologia;
- c) Instituto de Física através do seu Programa de Pós-Graduação em Física;
- d) Instituto de Informática, através do seu Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação – PPGCIN.

O Instituto de Psicologia, através do seu Programa de Pós-Graduação em Psicologia, possui uma particularidade em relação aos demais, está caracterizado como disseminador de inovação e empreendedorismo inovador por produzir recentemente instrumentos inovadores em suas linhas de pesquisa, apresentados a seguir.

Quadro 15 - Grupos de Pesquisas e suas Linhas de Pesquisas – Categoria Instituto

Grupos de Pesquisas e suas Linhas de Pesquisas – Categoria Instituto			
i) Instituto de Ciências Básicas da Saúde		ii) Instituto de Filosofia e Ciências Humanas (Sociologia)	
Grupos de Pesquisa	Linhas de Pesquisa	Grupos de Pesquisa	Linhas de Pesquisa
1) PPG em Ciências Biológicas – Bioquímica	i) Transtorno do Espectro do Autismo	1) Grupo de Estudos sobre Universidade - GEU 2) Centro de Estudos e Difusão em Conhecimentos, Inovação e Sustentabilidade - CEDCIS/Laboratório de Divulgação de Ciência, Tecnologia e Inovação Social – LaDCIS	i) Sociedade, Ciência, Tecnologia e Inovação
	ii) Neuroproteção Experimental em Modelos de Isquemia Cerebral e Lesão Raquimedular		i) Ciência e Inovação ii) Políticas e gestão de Ciência e Tecnologia
	iii) Mecanismos de Neurodegeneração e Biomarcadores no Neurotrauma (ambas apresentam práticas inovadoras na ementa)		
iii) Instituto de Física		iv) Instituto de Informática	
Grupos de Pesquisa	Linhas de Pesquisa	Grupos de Pesquisa	Linhas de Pesquisa
1) PPGFIS	i) Teoria de Redes e Sistemas Complexos (práticas inovadoras na ementa)	1) Núcleo de Estudos em Ciência, Inovação e Tecnologia - NECIT	i) Informação, Ciência, Tecnologia e Inovação
		2) Grupo de Inteligência Artificial - GIA PPGIE	i) Inteligência Artificial (práticas inovadoras na apresentação do programa)
v) Instituto de Psicologia			
Grupos de Pesquisa		Linhas de Pesquisa	
1) Grupo de Estudo, Aplicação e Pesquisa em Avaliação Psicológica – GEAPAP		Instrumentos criados: i) Avaliação dos Interesses Profissionais - Coleção AIP ii) sistema de Avaliação do Relacionamento Parental – SARP iii) Inventário de Dimensional de Avaliação do Desenvolvimento Infantil – IDADI iv) Escala de Funcionamento Adaptativo	

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados coletados nesta pesquisa e no website dos Institutos (2018/19)

Conforme o **Quadro 15**, o Instituto de Ciências Básicas da Saúde, possui 1 Grupo de Pesquisa com 3 Linhas de Pesquisa, ambas apresentam práticas inovadoras na ementa de cada Linha de Pesquisa, as quais consideramos disseminadoras de inovação e empreendedorismo inovador na Pós-Graduação do Instituto ao qual pertence.

O Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, possui 2 Grupos de Pesquisa e 3 Linhas de Pesquisa, aos quais consideramos disseminadores de inovação e empreendedorismo inovador na Pós-Graduação do Instituto ao qual pertence.

O Instituto de Física possui 1 Grupo de Pesquisa com 1 Linha de Pesquisa, contendo práticas inovadoras em sua ementa, a qual consideramos disseminadora de inovação e empreendedorismo inovador na Pós-Graduação do Instituto ao qual pertence.

O Instituto de Informática apresenta 1 Grupo de Pesquisa com 1 Linha de Pesquisa, as quais consideramos disseminadoras de inovação e empreendedorismo inovador na Pós-Graduação do Instituto ao qual pertence.

O Instituto de Psicologia, possui 1 Grupo de Pesquisa com 3 Linhas de Pesquisa, conforme mencionado anteriormente, produziram recentemente 4 instrumentos inovadores na área da psicologia, são eles:

- a) Avaliação dos Interesses Profissionais - Coleção AIP;
- b) Sistema de Avaliação do Relacionamento Parental - SARP;
- c) Inventário de Dimensional de Avaliação do Desenvolvimento Infantil - IDADI; e
- d) Escala de Funcionamento Adaptativo.

Totalizando 6 Grupos de Pesquisa e 11 Linhas de Pesquisa na categoria Instituto, disseminando a inovação e o empreendedorismo inovador na UFRGS.

4.17 ATORES UFRGS - RESUMO

Nesta seção apresentamos os principais atores disseminadores da inovação e do empreendedorismo inovador na UFRGS, identificados nesta pesquisa através dos critérios estabelecidos, todos já apresentados anteriormente, mas aqui exibidos resumidamente por categorias nos seus respectivos quadros.

O **Quadro 16**, apresenta os principais atores disseminadores da inovação e do empreendedorismo inovador na UFRS, Categoria UFRGS, separados por órgão

(ZENIT), Coordenadoria (CAF), Incubadoras (CEI, Hestia, IECBiot, Germina) Secretarias (SAI, SEDETEC, SECOM e RELINTER), Pró-Reitoria (PROPG, PROGRAD e PROPESQ), núcleos (Núcleo de Empreendedorismo Inovador, NAGI, NEJ), e redes (Rede de Laboratórios, REINTEC).

Quadro 16 - Atores UFRGS

ATORES UFRGS			
ÓRGÃO	COORDENADORIA	PRÓ-REITORIAS	NÚCLEOS
ZENIT - Parque Científico e Tecnológico	CAF - Coordenadoria de Acompanhamento do Programa de Ações Afirmativas	PROPG - Pró-Reitoria de Pós-Graduação	NEJ - Núcleo de Empresas Juniores
INCUBADORAS	SECRETARIAS	PROGRAD - Pró-Reitoria de graduação	NÚCLEO DE EMPREENDEDORISMO INOVADOR
CEI - Centro de Empreendimentos em Informática Hestia - Incubadora Tecnológica (Instituto de Física e Esc. De Eng.ª) IECBiot - Incubadora Empresarial do Centro de Biotecnologia Germina - Incubadora Multissetorial de Negócios	SAI - Secretaria de Avaliação Institucional SECOM - Secretaria de Comunicação SEDETEC - Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico RELINTER - Secretaria de Relações Internacionais	PROPESQ - Pró-Reitoria de Pesquisa	NAGI UFRGS - Núcleo de Apoio à Gestão da Inovação
		REDES	
		REINTEC - Rede de Incubadoras Tecnológicas Rede de Laboratórios Tecnológicos	

Fonte: Elaborado pela autora com base nas informações coletadas nesta pesquisa (2018/19)

No **Quadro 16**, constam os atores que esta pesquisa pode identificar, acreditamos que há na UFRGS outros Órgãos, Coordenadorias, Secretarias, Pró-Reitorias, Redes e Núcleos, envolvidos na disseminação da inovação e do empreendedorismo inovador na universidade, porém não foi possível detectá-los através dos critérios definidos para a identificação dos mesmos.

O **Quadro 17**, apresenta os atores envolvidos na disseminação da inovação e do empreendedorismo inovador na UFRGS, da categoria Unidades Acadêmicas.

Quadro 17 - Atores – Categoria Unidades Acadêmicas

ATORES - CATEGORIA UNIDADES ACADÊMICAS
Escola de Administração
Escola de Educação Física, Fisioterapia e Dança
Escola de Enfermagem
Escola de Engenharia
Faculdade de Agronomia

ATORES - CATEGORIA UNIDADES ACADÊMICAS
Faculdade de Arquitetura e Urbanismo
Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação
Faculdade de Ciências Econômicas
Faculdade de Direito
Faculdade de Educação
Faculdade de Farmácia
Faculdade de Medicina
Faculdade de Odontologia
Faculdade de Veterinária
Instituto de Artes
Instituto de Biociências
Instituto de Ciências Básicas da Saúde
Instituto de Ciências e Tecnologia de Alimentos
Instituto de Filosofia e Ciências Humanas
Instituto de Física
Instituto de Informática
Instituto de Matemática
Instituto de Psicologia

Fonte: Elaborado pela autora com base nas informações coletas nesta pesquisa (2018/19)

Identificamos no **Quadro 17**, as unidades acadêmicas as quais apresentaram alguma referência de acordo com os critérios definidos nesta pesquisa, das 27 unidades da UFRGS, não identificamos apenas 3, mas como já ressaltamos anteriormente, não significa que elas não estejam envolvidas na disseminação da inovação e do empreendedorismo inovador.

O **Quadro 18**, apresenta os atores envolvidos na disseminação da inovação e do empreendedorismo inovador na UFRGS, da categoria Unidades Empresas Juniores - EJs, conforme critérios estabelecidos nesta pesquisa.

Quadro 18 - Atores – Categoria EJs

ATORES - CATEGORIA EJs	
PS Júnior – Empresa Júnior da Escola de Administração	CEANUT – Centro de Empreendimentos em Alimentação e Nutrição

Equilíbrio Assessoria Econômica – Empresa Júnior da Faculdade de Ciências Econômicas	Quimlabor Jr. – Empresa Júnior do Instituto de Química
EPR Consultoria – Empresa Júnior da Escola de Engenharia	Organiza! – Empresa Júnior do Instituto de Psicologia
EME Jr. – Empresa Júnior de Engenharia de Materiais	Mandala Soluções em Engenharia Ambiental – EJ do curso de Eng. ^a Ambiental
EJECiv – Empresa Júnior da Engenharia Civil	Renova Jr. – Empresa Júnior do curso de Engenharia de Energia
OTMIZA – Empresa Júnior da Engenharia Mecânica	Catalisa Jr. – Empresa Júnior do curso de Engenharia Química

Fonte: Elaborado pela autora conforme informações coletadas nesta pesquisa (2018/19)

Encontramos 12 Empresas Juniores da UFRGS trabalhando na disseminação da inovação e do empreendedorismo inovador na universidade.

Com base nessas informações, elaboramos uma figura que representa o Ecossistema de Inovação e Empreendedorismo Inovador da UFRGS, apresentada a seguir.

Figura 3 - Ecossistema de Inovação e Empreendedorismo Inovador da UFRGS



Fonte: Elaborada pela autora com base nas informações coletadas nesta pesquisa (2018/19)

Diante dos ponderamentos feitos neste capítulo, encerramos a apresentação do ecossistema de inovação e empreendedorismo inovador da UFRGS, e consideramos que a sinergia entre os atores deste ecossistema de inovação e empreendedorismo inovador da UFRGS, é fundamental para que ele seja fortalecido, o fruto desta colaboração, da compreensão genuína entre os atores

deste ecossistema, contribui para o ganho mútuo e para a visão do resultado global. Muito embora haja um movimento crescente para a conexão dos atores e das atividades/ações desenvolvidas pelos atores, ainda existe a necessidade de aperfeiçoá-las e de maximizá-las.

Com base nas informações coletadas através das entrevistas, da aplicação do formulário e da coleta de dados dos websites da Universidade, identificou-se que:

- a) existe de fato um ecossistema de inovação e de empreendedorismo inovador na UFRGS, composto pelos atores presentes na **Figura 3**;
- b) há sinergia entre eles, alguns realizam atividades em conjunto, como o Zenit, as Incubadoras, a RELINTER, a SEDETEC, O Núcleo de Empreendedorismo Inovador, o NAGI, a PROPESQ, a PROPG, a PROGRAD, a CAF, a RELINTER, a SEAD, a SAI, e as EJs. Verificamos ainda, que embora tenhamos encontrado sinergia entre alguns atores, há uma grande parte de atores que não se conectam, com isso apresentaremos alguns apontamentos e diferentes estratégias de orquestração desses atores e das atividades/ações na próxima seção.

4.18 PROPOSTAS DE ORQUESTRAÇÃO DOS ATORES E DAS ATIVIDADES/AÇÕES

Após a análise dos atores e das atividades/ações disseminadores da inovação e do empreendedorismo inovador na UFRGS, foi possível identificar a partir das entrevistas com estes atores e da aplicação do formulário, a necessidade de conectar as diferentes iniciativas de inovação e empreendedorismo inovador realizadas por eles, uma vez que algumas acabam agindo de maneira isolada e, muitas vezes, sobrepostas, embora algumas delas já estejam sendo realizadas em parcerias. Aliado a isso, percebeu-se que a atuação do Zenit deveria ser interdisciplinar já que a Universidade possui ações de pesquisa e de extensão de excelência em diferentes áreas do conhecimento.

A partir do mapeamento dos atores envolvidos no ecossistema de inovação e de empreendedorismo inovador da Universidade, buscou-se identificar nas conversas individuais com os representantes de cada ator encontrado e na aplicação do formulário, o que pode ser melhorado neste ecossistema. Identificou-

se, que embora a UFRGS seja uma universidade onde a inovação e o desenvolvimento tecnológico são as partes expoentes da construção do saber nas quais a Pesquisa na UFRGS é traduzida em aplicações, ela possui entraves quanto à sinergia dos atores deste ecossistema. Dessa forma, torna-se necessária uma articulação a fim de maximizar o retorno dos esforços desses atores em suas atividades/ações desenvolvidas, impactando no fortalecimento delas, para também contribuir com a promoção sistemática da aceleração dos empreendimentos inovadores residentes nas Incubadoras, para criar vínculos operacionais com demais instituições acadêmicas e outros agentes locais, em um esforço articulado para a consolidação de tecnologias e de desenvolvimento destes empreendimentos, conseqüentemente contribuindo para o crescimento e desenvolvimento econômico local e nacional.

Com relação à REINTEC, entende-se que as incubadoras estão em um crescente envolvimento com o Zenit, apresentando cada vez mais fluxos de comunicação. O maior desafio, neste momento, portanto, é a criação deste ambiente de diálogo e de troca entre incubadoras conjuntamente com o Zenit, fortalecendo essa relação.

Quanto a conexão dos atores, identificou-se que existe interesse e vontade de fazer parte de uma rede tanto dos atores quanto das atividades/ações realizadas por eles. As atividades realizadas pelo Núcleo de Empreendedorismo Inovador é um exemplo desta afirmação, o Núcleo é composto por muitos atores de áreas bem distintas, como o direito, a enfermagem, a matemática, a química, a física, a psicologia, as artes, O Zenit, a SEDETEC, as Incubadoras, entre outros, buscando conectarem-se com as suas atividades/ações.

A partir dos pontos levantados, buscou-se definir o escopo de orquestração dos atores a partir do Zenit. Entendeu-se que o Zenit deve atuar não apenas como conector entre os atores internos à UFRGS, mas também, externos, buscando o engajamento dos atores públicos e privados na construção de uma universidade mais empreendedora e inovadora.

Na rede de parceiros internos e externos, torna-se necessário avaliar continuamente a reputação do parceiro com o feedback das empresas associadas e incubadas para não prejudicar a reputação do Zenit. Além disso, deve-se buscar continuamente novas parcerias a fim de atender as mais diversas demandas das empresas associadas e incubadas – até para não sobrecarregar as empresas e o

público com a presença dos mesmos palestrantes, consultorias, palestras, seminários, capacitações, eventos, e demais atividades/ações prestadas pelos atores deste ecossistema.

Acredita-se que a partir da movimentação que o Zenit está gerando em relação ao ecossistema existe a tendência de facilitar e difundir a apropriabilidade de inovação. Já a estabilidade de rede é o que mantém os diferentes atores colaborando para um propósito comum. Como o Zenit surgiu posteriormente a muitos atores do ecossistema, teve-se uma preocupação em não sobrepor as atividades dos demais. Como ponto positivo, identificou-se a necessidade de coordenar os atores e garantir que eles estejam alinhados às diretrizes da Universidade. Dessa maneira, o Zenit buscou a realização dos eventos sistemáticos como o Quartas de Inovação para facilitar esse processo. Contudo, percebe-se que em função de uma cultura de descentralização das ações torna-se necessário que o Zenit atue da maneira mais enfática e contínua para manter essas relações. Entendeu-se que embora as estratégias adotadas pelo Zenit contemplem a estabilidade de rede, esse é também o grande desafio dele para consolidar seu espaço no ecossistema de inovação da Universidade.

Pode-se perceber que, reconhecendo a importância das PMEs para o crescimento econômico, a UFRGS, através do Zenit, das suas Incubadoras e da SEDETEC, estimula, apoia e acompanha a criação de startups, fornecendo assistência laboratorial, sapiência em diversas áreas, proteção às invenções, e demais aportes disponíveis na universidade.

Seguindo na linha proposta por Dolabela (2008), de capacitar através de metodologias específicas de ensino empreendedor, atualmente, a disseminação destas práticas limita-se quase que absolutamente pelo ensino superior. Identificamos que a UFRGS, através de seus atores atuantes no ecossistema de inovação e empreendedorismo inovador, viabiliza este ensino através de oficinas, de capacitações, disciplinas, e demais atividades, em nível de graduação e pós-graduação, voltadas ao desenvolvimento da capacidade de empreender. Com o propósito de desenvolver esta capacidade no indivíduo para que ele leve consigo, para onde ele for, o potencial capaz de produzir inovação e empreendedorismo inovador em qualquer circunstância. A UFRGS, através do Zenit, une esforços para mudar o cenário atual com relação à limitação de disseminação cabal no ensino superior, trabalhando em conjunto com a Prefeitura de Porto Alegre, promove a

participação da comunidade do Bairro Belém Novo, em um projeto de recondicionamento de computadores, com o propósito de atingir quatrocentos jovens, estudantes do ensino fundamental ou médio, em dois anos de projeto. O projeto já está em operacionalização e atende em torno de 36 jovens em sua primeira edição.

Alguns gargalos foram identificados conforme análise das informações coletadas, um deles foi a grande resistência, por parte da cultura que se instalou na administração das incubadoras, para que se possa trabalhar de forma transversal, no modelo de orquestração da inovação ao qual visamos implantar na UFRGS, pois elas foram criadas individualmente em cada área de conhecimento, perpetuando a cultura individual no modelo de gestão e administração destas.

Outro, foi que a forma de captação de recursos para financiar os projetos inovadores dos professores pesquisadores advém, em grande parte, de organizações externas, como as citadas no Capítulo 3, SEBRAE, FINEP, CAPES, CNPq, BNDES, entre outras, e são exclusivas para determinado projeto. A forma de disponibilização do recurso, via de regra, é realizada através de uma chamada pública, por meio de edital específico delimitando a sua finalidade, sob a submissão de propostas fundamentadas e direcionadas ao objeto da chamada, quase sempre realizadas individualmente pelos professores pesquisadores. De certa forma, diante do cenário econômico cada vez mais contingencial, é uma ótima opção para o financiamento destes projetos. O entrave está na individualidade, desde a forma de captação até a utilização do recurso que, geralmente, é realizada por um professor, o qual define a aplicação do recurso de acordo com o seu projeto. Normalmente, não existem muitos envolvidos na execução do mesmo além do professor pesquisador e, caso haja viabilidade, de alguns bolsistas, o projeto é pouco divulgado dentro da universidade para os demais atores deste ecossistema, muitas vezes a entrada deste recurso que viabiliza a materialização do projeto inovador e torna inovação de fato, nem é contabilizada como inovação. É uma faca de dois gumes, de um lado, contribui para o professor pesquisador financiar a sua pesquisa inovadora, além de viabilizá-la, permite uma maior autonomia sobre ela, de outro, individualiza demais a execução e a disseminação deste projeto. Vai de encontro ao proposto nesta pesquisa, a orquestração da inovação, ela pressupõe um conjunto de atividades voltado ao desenvolvimento, à gestão e à coordenação de uma aglomeração entre atores que se destina a criar e extrair valor da rede. Faz-se

necessário o conhecimento destas atividades, para que se possa pensar em orquestrá-las.

Uma alternativa interessante, ao nosso ver, seria a criação de um centro de recursos compartilhado. A ideia é que todos os recursos captados estejam centralizados em um único setor, mesmo que estes recursos sejam captados de forma individual, eles devem ser administrados por um único ator (consideramos como ator um centro ou uma unidade específica). O objetivo é que a busca pela captação destes recursos seja cada vez mais conjunta, que ela possa unir mais professores pesquisadores, seus grupos de pesquisas, e demais interessados no objeto de pesquisa, que a união desses esforços transforme a pesquisa no melhor que ela possa ser. A universidade administrando a captação destes recursos, contribui para a disseminação do objeto de pesquisa, agrega valor a ela, e mantém o registro dos impactos das pesquisas inovadoras realizadas em âmbito da universidade, mesmo que o recurso seja alheio a ela.

Existe também a questão de como a UFRGS está composta quanto à sua infraestrutura, disposta de maneira descentralizada, em quatro campi na cidade de Porto Alegre, com as suas 27 unidades acadêmicas distribuídas nestes quatro espaços. Dessa forma, os espaços de ensino, pesquisa e extensão da Universidade se construíram no tempo de forma agrupada por áreas, dificultando o intercâmbio e a convivência de diferentes segmentos em um espaço comum.

As incubadoras da UFRGS, conforme já mencionado anteriormente, seguiram essa distribuição. As suas atividades acontecem nos espaços físicos das unidades acadêmicas com as quais a temática está intimamente relacionada. O ponto positivo para as incubadoras, neste quesito, encontra-se na possibilidade de comunicação e relacionamento direta com a fonte de pesquisa e ensino da área a qual está conectada. O ponto crítico a ser considerado é que as empresas incubadas perdem em relacionamento interdisciplinar com as outras áreas, o que poderia resultar em parcerias promissoras.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As Universidades são instituições importantes no crescimento e desenvolvimento econômico local e nacional. Os seus parques científicos e tecnológicos são considerados fortes indutores do desenvolvimento tecnológico e de inovações para os negócios e para as regiões nas quais estão inseridos. Nos últimos anos, esses ambientes de inovação vêm se conectando a diferentes atores do ecossistema de empreendedorismo e inovação. Sendo assim, o presente trabalho teve como objetivo analisar o ecossistema de inovação e de empreendedorismo inovador na UFRGS, como conseguinte, analisar o processo de orquestração dos atores e das ações na emergência da Universidade.

Pode-se verificar que a união dos esforços já articulada, entre os atores como o Zenit, as Incubadoras, a REINTEC, a SAI, a SEAD, SEDETEC, a SECOM, a RELINTER, a PROGRAD, a PROPG, a PROPESQ, o Núcleo de Empreendedorismo Inovados, as EJs, através das atividades/ações exercidas em conjunto, impactam diretamente na UFRGS em:

- a) redução de custos relacionados à realização destas atividades/ações;
- b) além da redução de custos citada acima, minimiza-se as chances de duplicidade de atividades/ações de mesmo tema, reduzindo também os esforços empregados na criação/implantação destas atividades/ações;
- c) redução do tempo de criação/implantação destas atividades/ações;
- d) melhoria da qualidade destas atividades/ações, haja vista a multidisciplinaridade dos atores envolvidos; e o
- e) fortalecimento da relação entre os atores envolvidos.

Através dos esforços de cada ator dentro deste ecossistema, e diante das principais atividades/ações as quais eles vêm realizando/coordenando/apoiando, voltadas à disseminação do ensino/prática da inovação e do empreendedorismo inovador, identificamos que eles almejam uma universidade progressivamente colaborativa e plural.

Como principais resultados, verificou-se que o Zenit, vinculado à UFRGS, possui um grande potencial na geração de conhecimento, mas ainda enfrenta dificuldades na transferência para o mercado e na geração de novos negócios e de inovação. Sendo assim, tornam-se necessários mecanismos de interação e trocas a fim de garantir a colaboração entre os membros da rede. Os atores precisam

identificar e reconhecer o papel que exercem na formação do ambiente de inovação e se conectarem a estratégia coletiva do ecossistema. Diante disso, cabe ao Zenit, enquanto orquestrador, a função de manter e alimentar a estabilidade das relações.

Entendeu-se que a dimensão de estabilidade de rede se torna essencial já que se coloca como pré-requisito para a ocorrência da mobilidade de conhecimento e apropriabilidade de inovação.

Identificou-se que os gestores de parques poderão direcionar seus esforços no sentido de orquestrar a atuação dos atores envolvidos no ambiente de inovação e antecipar possíveis conflitos nesse processo e, assim, maximizar a geração de inovação.

Como contribuições teóricas, a pesquisa trouxe a inclusão do conceito de orquestração na literatura de parques tecnológicos e a discussão quanto a essa coordenação no período de emergência do ambiente de inovação é necessária.

No que tange a contribuições gerenciais, a pesquisa visa colaborar e alertar gestores de parques para a relação com diferentes atores do ecossistema de empreendedorismo e inovação e para a construção de um parque que gere valor a todos eles. A partir desse estudo, é possível sugerir como pesquisas futuras a comparação entre mais casos, a construção de um framework de orquestração adaptado para parques tecnológicos e a elaboração de um guia de boas práticas nas relações entre *stakeholders* de parques e ambientes de inovação.

REFERÊNCIAS

AMATO, J. N. Terceirização e mudança organizacional: o desafio de um novo padrão de relacionamento entre empresas. Anais CLADEA –1995: **Administração de Serviços**. São Paulo. 1998.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE ENTIDADES PROMOTORA DE EMPREENDIMENTOS INOVADORES - ANPROTEC. **Ambientes de inovação**. [2018?]. Disponível em: <http://anprotec.org.br/site/sobre/incubadoras-e-parques/>. Acesso em: 27 nov. 2018.

ASSUNÇÃO, E. **O sistema de patentes e as universidades brasileiras nos anos 90**. Rio de Janeiro: INPI, 2000.

AUDY, J. A inovação, o desenvolvimento e o papel da Universidade. **Estudos Avançados**, v. 31, n. 90, p. 75-87, 2017.

AUDY, J.; KNEBEL, P., PIRES, S. (org.). **A aventura da transformação**. Porto Alegre: ANPROTEC, 2017.

BACCARNE, B. et al. *Governing Quintuple Helix Innovation: Urban Living Labs and Socio-Ecological Entrepreneurship*. **Technology Innovation Management Review**. v. 6, n. 3, p. 22–30, 2016.

BECHARA, E. **Moderna gramática portuguesa**. Rio de Janeiro: Lucerna, 2002. Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/>. Acesso em: 01 mar. 2019.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **As mudanças promovidas pela Lei 13.243, de 11 de janeiro de 2016** (Novo Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação) e seus impactos no setor. NAZARENO, Claudio. Estudo Técnico. Brasília, 2016.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 10.973, de 02 de dezembro de 2004**. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm. Acesso em: 10 abr. 2019.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016**. Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação e altera a Lei no 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei no 6.815, de 19 de agosto de 1980, a Lei no 8.666, de 21 de junho de 1993, a Lei no 12.462, de 4 de agosto de 2011, a Lei no 8.745, de 9 de dezembro de 1993, a Lei no 8.958, de 20 de dezembro de 1994, a Lei no 8.010, de 29 de março de 1990, a Lei no 8.032, de 12 de abril de 1990, e a Lei no 12.772, de 28 de dezembro de 2012, nos termos da Emenda Constitucional no 85, de 26 de fevereiro de 2015. Brasília. 2016. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/_Ato2015-2018/2016/Lei/L13243.htm#art2. Acesso em: 10 abr. 2019.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações - MCTIC. **Incubadoras de Empresas**. [2009?]. Disponível em: http://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/tecnologia/SETEC/paginas/ambientes_inovadores/_empresas/Incubadoras_de_Empresas.html>. Acesso em: 11 jun. 2019.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações - MCTIC. **Parques Científicos e Tecnológicos**. [2009?]. Disponível em: http://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/tecnologia/SETEC/paginas/ambientes_inovadores/_tecnologicos/Parques_Cientificos_e_Tecnologicos.html>. Acesso em: 11 jun. 2019.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações - MCTIC. **Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia**. 2017. Disponível em: http://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/tecnologia/propriedade_intelectual/formict_propriedade_intelectual.html>. Acesso em: 11 jun. 2019.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações - MCTIC. **Estudo de Projetos de Alta Complexidade: indicadores de parques tecnológicos**. Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação – Brasília, DF: CDT/UnB, 2014. Disponível em: http://www.mct.gov.br/upd_blob/0228/228606.pdf>. Acesso em: 29 jan. 2019.

BRASIL. Planalto. Lei 11.540/2007. Dispõe sobre o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - FNDCT; altera o Decreto-Lei no 719, de 31 de julho de 1969, e a Lei no 9.478, de 6 de agosto de 1997; e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Lei/L11540.htm>. Acesso em: 03 mar. 2019.

BRASIL. Senado Federal. **Incubadoras de empresas no Brasil**. 2012. Disponível em: <https://www.senado.gov.br/NOTICIAS/JORNAL/EMDISCUSSAO/inovacao/incubadoras-de-empresas-no-brasil.aspx>>. Acesso em: 11 jun. 2019.

BRASIL. Senado Federal. **Leis federais e estaduais para incentivo de ciência, tecnologia e inovação no Brasil**. 2012. Disponível em: <https://www.senado.gov.br/noticias/Jornal/emdiscussao/inovacao/leis-federais-estaduais-incentivo-ciencia-tecnologia-e-inovacao-no-brasil.aspx>>. Acesso em: 11 jun. 2019.

BRASIL. Senado Federal. **Incentivo do governo: incubadoras de empresas para parques tecnológicos no Brasil**. 2012. Disponível em: <https://www.senado.gov.br/noticias/Jornal/emdiscussao/inovacao/parques-tecnologicos-no-brasil/incentivo-do-governo-incubadoras-de-empresas-para-parques-tecnologicos-no-brasil.aspx>>. Acesso em: 11 jun. 2019.

BRUE, S. **História do pensamento econômico**. São Paulo. Thompson Learning. 2006.

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. Mode 3 and Quadruple Helix: toward a 21st century fractal innovation ecosystem. **International Journal of Technology Management**, v. 46, n. 3/4, p. 201-234, 2009.

CARAYANNIS, E. G.; CAMPBELL, D. F. J.; BARTH, T. D. The Quintuple Helix innovation model: global warming as a challenge and driver for innovation. **Journal of Innovation and Intrepreneurship**. v. 1. 2, 2012.

CARAYANNIS, E. G.; CAMPBELL, D. F. J.; REHMAN, S.S. Mode 3 knowledge production: systems and systems theory, clusters and networks. **Journal of Innovation and Entrepreneurship**, p. 5 -17, 2016.

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

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M.M. Sistemas de inovação e desenvolvimento: as implicações de política, **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v.19, n.1, p 34 45, jan./mar. 2003.

CONCEIÇÃO, Octávio Augusto Camargo. A centralidade do conceito de inovação tecnológica no processo de mudança estrutural. **Ensaio FEE**, v. 21, n. 2, p. 58-76, 2000.

CORAL, E.; CAMPAGNOLO, J.-M.; CARIONI, L. (org.). **Estratégias de inovação como vetor de desenvolvimento do Brasil**: políticas públicas para parques tecnológicos e incubadoras de empresas. Curitiba: CRV, 2016.

CORAZZA, G. O " Estado Estacionário" na Economia Clássica. **Revista Análise Econômica**, v. 9, n. 15, 1991.

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

DOLABELA, F. **Oficina do empreendedor**. Rio de Janeiro: Sextante, 2008.

DOSI, G. Sources, procedures and microeconomics effects of innovation. **Journal of Economic Literature**. n. 3, p. 1120-1171, 1988.

DOSI, G. **Technological paradigms and technological trajectories**: a suggested interpretation of the determinants and directions of technical change. Research Policy, n. 11, p. 147-162, 1982.

DRUCKER, P. F. **Inovação e espírito empreendedor**: prática e princípios. 2. ed. São Paulo, Pioneira, 1987.

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.

FÁTIMA DE PAULA, M. A formação universitária no Brasil: concepções e influências. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior**, vol. 14, núm. 1, março, 2009, p. 71-84, 2009.

FREEMAN, C. **The economics of industrial innovation**. London, Pinter, 1982.

FREEMAN, C.; PEREZ, C. The National System of Innovation in historical perspective. **Cambridge Journal of Economics**, v. 19, p. 5-24, 1995.

FREEMAN, C.; PEREZ, C. Structural crises of adjustment business, cycles and investment behaviour. **Technical change and economic theory**. London: Pinter, 1988.

FREEMAN, C.; PEREZ, C. Technology gaps, international trade and the problems of smaller and less developed economies. **Small countries facing the technological revolution**. London: Pinter, 1988. p. 67-84.

FUNG, V. F.; FUNK, W. K.; WIND, Y. **Competing in a flat world**. Upper Saddle River. New Jersey: Whatarton School, 2008.

GARCIA, L. M. B. **Uma análise sobre a adequação da gestão estratégica de custos na formação e gerência de empresas virtuais**. São Carlos. 2000. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2000.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA - IPEA. **Políticas de Incentivo à Inovação Tecnológica no Brasil**. 2008. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=5569>. Acesso em: 10 abr. 2019.

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA – INT. Panorama atual de Propriedade Intelectual e Inovação. [2014?]. Disponível em: <http://www.int.gov.br/revista-inovativa-edi%C3%A7%C3%A3o-atual/1840-inovativa-27-terca-propriedade-intelectual/file>. Acesso em: 03 jun. 2018.

INTERNATIONAL ASSOCIATION OF SCIENCE PARKS - IASP. **Parque Científico** (Definição oficial da IASP). 2012. Disponível em: www.iasp.ws/publico/intro.jsp>. Acesso em: 20 nov. 2018.

KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. (org.). **Fundamentos Teóricos e Práticas no Brasil**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

LEAL, S.; PIRES, S.; MIRANDA, E. (org.). **Empresas de sucesso criadas em incubadoras: uma coletânea de casos**. Brasília. 2001.

LOMBARDI, P. et al. Modelling the smart city performance. **The European Journal of Social Science Research**. v. 25, n. 2, p 137-149, 2012.

MEIRA, S. **As três hélices da inovação**: que são cinco, afinal. 2012. Disponível em: <http://boletim.de/silvio/as-tres-helices-da-inovacao-que-sao-cinco-afinal/>. Acesso em: 02 mar. 2019.

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.

NELSON, R.; NELSON, K. Technology, institutions, and innovation systems. **Research Policy**, v. 31, p. 265-272, 2002.

NELSON, R; WINTER, S. Uma teoria evolucionária da mudança econômica. Campinas: Editora da Unicamp, 2005.

NUNES, J. da S.; OLIVEIRA, L.G. de. **Universidades brasileiras**: utilização do sistema de patentes de 2000 a 2004. Rio de Janeiro: INPI, 2007.

OLIVEN, A. C. Histórico da educação superior no Brasil. **A educação superior no Brasil**, v. 336, 2002.

PADOLNY, J.M.; PAGE, K.L. Network Forms of Organization. **Annual Review Sociology**, 24, p. 57-76, 1998.

PEREZ, C. Microelectronics, long waves, and world structural change: new perspective for developing countries. **World development**, v. 13, n. 3, p. 441-463, 1985.

PEREZ, C. SOETE, L. **Revoluciones tecnológicas y capital financiero**: la dinámica de las grandes burbujas financieras y las épocas de bonanza. México: Siglo XXI, 2004.

PEREZ, C. SOETE, L. Catching up in technology: entry barriers and Windows of opportunity. **Technical change and economic theory**. London: Pinter. 1988.

PEREZ, C. SOETE, L. **Technological revolution and financial capital**: the dynamics of bubbles and golden ages. USA: Edward Elgar, 2002.

PEREZ, C.. Structural change and assimilation of new technologies in the economic and social systems. **Futures**, p. 357-375, 1983.

QUINTELLA, R. H.; DIAS, C. C. **O papel dos paradigmas técnico-econômicos nos estudos organizacionais e no pensamento estratégico-empresarial**. 2002.

RICARDO, D. **Princípios de Economia Política e Tributação**. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

RIO GRANDE DO SUL. Assembleia Legislativa. **Lei 13196/2009**. Estabelece medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica, define mecanismos de gestão aplicáveis às instituições científicas e tecnológicas do Estado do Rio Grande do Sul e dá outras providências. 14/07/2009. Disponível em: <http://www.al.rs.gov.br/filerepository/repLegis/arquivos/13.196.pdf> LEI13196/2009>. Acesso em: 03 mar. 2019.

RITALA, P.; HURMELINNA-LAUKKANEN, P.; NÄTTI, S. Innovation Orchestration Matching Network Types and Orchestration Profiles. **25th IMP-conference** in Marseille, France, 1-11, 2009. Disponível em http://www.impgroup.org/paper_view.php?viewPaper=7325>. Acesso em: 22 ago. 2018.

SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico**: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juros e ciclo econômico. São Paulo: Nova cultural, 1997.

SCHUMPETER, J. A. **Capitalismo, socialismo e democracia**. Rio de Janeiro: Editora Fundo de Cultura, 1961.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS - SEBRAE. Cooperação: **Arranjo produtivo local** - Série Empreendimentos Coletivos. 2017. Disponível em: <http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/bis/arranjo-produtivo-local-serie-empreendimentos-coletivos,5980ce6326c0a410VgnVCM1000003b74010aRCRD>. Acesso em: 01 mar. 2019.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS - SEBRAE. **O Novo Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação**. 2018. Disponível em: <http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/o-novo-marco-legal-de-ciencia-tecnologia-e-inovacao,8603f03e7f484610VgnVCM1000004c00210aRCRD>. Acesso em: 02 mar. 2019.

SILVA, S. B. da. A capacidade dinâmica de "Orquestração de Redes de Inovação" no Modelo de Inovação Aberta. **Revista Alcance**, v. 23, n. 1, 2016.

SMITH, A. **A Riqueza das Nações**. São Paulo: Abril Cultural, 1983.

SOUZA, E. C. L. de (org.). **Empreendedorismo**: competências para pequenas e médias empresas. Brasília, 2001.

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

TOLEDO, P. T. **A Gestão da Inovação em Universidades**: Evolução, Modelos e Propostas Para Instituições Brasileiras. Campinas, São Paulo, 2015.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL - UFRGS. **Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2016-2026**. 2016. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/pdi>. Acesso em: 01 mar. 2019.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. GERMINA – Incubadora Multissetorial de Negócios. **A Incubadora Multissetorial de Negócios**. 2018. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/germina/institucional/>. Acesso em: 05 nov. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. NAGI – NÚCLEO DE APOIO A GESTÃO DA INOVAÇÃO. **NAGI-UFRGS**. [2018?]. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/zenit/nagi-ufrgs/>. Acesso em: 05 nov. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. NÚCLEO DE EMPREENDEDORISMO INOVADOR. **Núcleo de Empreendedorismo Inovador**. [2019?]. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/empreendedorismo/empreendedorismo-ufrgs/nucleo-de-empreendedorismo/>. Acesso em: 05 mai. 2019.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. Parque Científico e Tecnológico - ZENIT. **A incubação**. [2017?]. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/zenit/incubacao/>. Acesso em: 05 nov. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. Parque Científico e Tecnológico - ZENIT. **A Rede de Incubadoras Tecnológicas da UFRGS**. [2017?]. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/zenit/reintec/>. Acesso em: 05 nov. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. Parque Científico e Tecnológico - ZENIT. **Capacitações e eventos**. [2017?]. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/zenit/capacitacoes-e-eventos/>. Acesso em: 05 nov. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. Parque Científico e Tecnológico - ZENIT. **Incubadoras UFRGS**. [2017?]. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/zenit/incubadoras-da-ufrgs/>. Acesso em: 05 nov. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. Parque Científico e Tecnológico - ZENIT. **Sobre o Zenit**. [2017?]. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/zenit/sobre-o-zenit/>. Acesso em: 05 nov. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. RELINTER. Secretaria de Relações Internacionais. **Campus Internacional**. [2019?]. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/relinter/portugues>. Acesso em: 05 mai. 2019.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. SEAD – Secretaria de Educação a Distância. **Apresentação**. [2019?]. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/sead/institucional/apresentacao>. Acesso em: 05 maio 2019.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. SEDETEC – Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico. [2018?] Disponível em: <https://www.ufrgs.br/sedetec/asedetec/>>. Acesso em: 05 mai. 2019.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. CEI – Centro de Empreendimentos em Informática. **Institucional – Apresentação**. [2018?]. Disponível em: <http://www.inf.ufrgs.br/cei/institucional/apresentacao/>>. Acesso em: 05 nov. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. Coordenadoria de Ações Afirmativas - CAF. **Relato histórico sobre as principais etapas para a implantação e o desenvolvimento do Programa de Ações Afirmativas da UFRGS**. [2019?]. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/acoesafirmativas/category/historico-do-programa/>>. Acesso em: 05 mai. 2019.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. HESTIA – Incubadora Tecnológica. [2018?]. **A Hestia**. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/hestia/a-hestia/>>. Acesso em: 05 nov. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. IECBiot – Incubadora Empresarial do Centro de Biotecnologia. **A Incubadora**. 2015. Disponível em: <http://ie.cbiot.ufrgs.br/incubadora.php>>. Acesso em: 05 nov. 2018

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. NEJ – Núcleo de empresas Juniores. **Empresas Juniores**. [2019?]. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/empreendedorismo/empreendedorismo-ufrgs/empresas-juniores/>>. Acesso em: 05 mai. 2019.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. PROGRAD – Pró-Reitoria de Graduação. **Pró-Reitoria de Graduação**. [2018?] Disponível em: <http://www.ufrgs.br/prograd/pro-reitoria-de-graduacao-capa>>. Acesso em: 05 mai. 2019.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. PROPESQ – Pró-Reitoria de Pesquisa. **Sobre a PROPESQ**. [2019?]. <http://www.ufrgs.br/propesq1/propesq/sobre-a-propesq/>>. Acesso em: 05 mai. 2019.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. PROPG – Pró-Reitoria de Pós-Graduação. (2019?). **Departamento de Apoio à Pós-Graduação (DAPG)**. (2019?). Disponível em: <http://www.ufrgs.br/propg/institucional/dapg/>>. Acesso em: 05 mai. 2019.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. SAI. Secretaria de Avaliação Institucional. **Atribuições da Secretaria**. [2019?]. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/sai/sai-1/atribuicoes-da-secretaria>>. Acesso em: 05 mai. 2019.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. SECOM. **Sobre a SECOM**. [2018?]. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/secom/>>. Acesso em: 05 mai. 2019.

ZOUAN, D. M., PLONSKI, G. A. Parques Tecnológicos. *In*: HAUSER, G.; ZEN, A. C. (org.). **Parques tecnológicos**: um debate em aberto. Porto Alegre: Nova Prova, 2004.

ZOUAN, D. M., PLONSKI, G. A. (org.). **Parques Tecnológicos** – planejamento e gestão. Brasília: ANPROTEC & SEBRAE, 2006.

ZOUAN, D. M., PLONSKI, G. A. Recomendações e conclusões: a responsabilidade do poder público no fomento tecnológico-ambientes inovadores.. *In*: HAUSER, G.; ZEN, A. C. (org.). **Tecnópolis**: o desafio da sinergia. Porto Alegre: Nova Prova, 2005.

APÊNDICE A – FORMULÁRIO – FARMACOLOGIA

Mapeamento do Ecossistema Inovação e Empreendedorismo na UFRGS

Prezado(a),

Meu nome é Denise Nogueira, sou técnica administrativa na UFRGS, lotada no Parque Zenit - Parque Científico e Tecnológico da UFRGS, e aluna do Mestrado Profissional em Economia. Estou levantando informações sobre as ações da UFRGS na área de empreendedorismo e inovação do meu trabalho final e gostaria de contar com a sua colaboração respondendo as questões a seguir. Todas as informações serão tratadas com sigilo e nenhuma identidade do respondente será relevada.

Em caso de dúvidas, estou à disposição.

Denise M. Nogueira

E-mail: denise.nogueira@ufrgs.br

Celular: 51 991122532

Respondido por: Farmacologia

Na sua opinião, quais são os atores (órgãos, institutos, unidades, Pró-Reitorias) envolvidos no ecossistema de Empreendedorismo e Inovação da UFRGS e quais são as suas responsabilidades?

Pró-Reitoria de Pesquisa, Parque Zenit.

Entre esses atores, você poderia citar os atores mais importantes no ecossistema de Empreendedorismo e Inovação da UFRGS?

Não sei.

Quais são as principais ações desenvolvidas por você e/ou sua unidade com relação à inovação e empreendedorismo nos últimos três anos?

Exercemos basicamente ensino e pesquisa. Temos algumas ações sobre construção de novas metodologias de ensino, mas ainda muito aquém do termo empreendedorismo em si.

Poderia descrever brevemente as ações realizadas nos últimos três anos e como você avalia o resultado em cada uma delas?

Sem resposta.

Como você e/ou a sua unidade se relaciona com os demais atores e as suas ações de inovação e empreendedorismo?

Sem resposta.

O que poderia ser melhorado no ecossistema de inovação e empreendedorismo da UFRGS?

Não sei dizer.

Na sua opinião, qual deve ser o papel da UFRGS na área de empreendedorismo e inovação da sociedade?

Deve estar na vanguarda, já que o empreendedorismo resulta a partir do conhecimento.

APÊNDICE B - FORMULÁRIO – SEDETEC

Mapeamento do Ecossistema Inovação e Empreendedorismo na UFRGS

Prezado(a),

Meu nome é Denise Nogueira, sou técnica administrativa na UFRGS, lotada no Parque Zenit - Parque Científico e Tecnológico da UFRGS, e aluna do Mestrado Profissional em Economia. Estou levantando informações sobre as ações da UFRGS na área de empreendedorismo e inovação do meu trabalho final e gostaria de contar com a sua colaboração respondendo as questões a seguir. Todas as informações serão tratadas com sigilo e nenhuma identidade do respondente será relevada.

Em caso de dúvidas, estou à disposição.

Denise M. Nogueira

E-mail: denise.nogueira@ufrgs.br

Celular: 51 991122532

Respondido por: SEDETEC

Na sua opinião, quais são os atores (órgãos, institutos, unidades, Pró-Reitorias) envolvidos no ecossistema de Empreendedorismo e Inovação da UFRGS e quais são as suas responsabilidades?

Os principais atores seriam o parque e suas incubadoras, a SEDETEC (que mantém um programa de empreendedorismo e trata das questões de proteção de propriedade intelectual e transferência de tecnologia e know-how) e a PROPESQ e PROPG, tendo em vista que lidam com as questões de pesquisa. Naturalmente, as unidades acadêmicas também têm forte vinculação a ações de inovação, enquanto as empresas juniores têm vinculação com ações de empreendedorismo.

Entre esses atores, você poderia citar os atores mais importantes no ecossistema de Empreendedorismo e Inovação da UFRGS?

Seriam os mesmos indicados acima, ou seja: Parque e suas incubadoras, SEDETEC, PROPESQ, PROPG.

Quais são as principais ações desenvolvidas por você e/ou sua unidade com relação à inovação e empreendedorismo nos últimos três anos?

A SEDETEC realiza inúmeras ações na área de empreendedorismo e inovação. Na área de empreendedorismo, destacam-se o despertar empreendedor, a Winter School e a Maratona do empreendedorismo (ver www.ufrgs.br/empreendedorismo). Na área de inovação, em 2018 destacou-se a Campanha #InovacaoUFRGS (ver www.ufrgs.br/inovacao). Nesse endereço também podem ser vistas várias outras ações.

Poderia descrever brevemente as ações realizadas nos últimos três anos e como você avalia o resultado em cada uma delas?

Não há como descrever neste questionário, pois o número de ações é muito grande. A avaliação geral das ações da SEDETEC na área do empreendedorismo e inovação é positiva. Mas ainda há muito a ser feito para transformar a UFRGS em uma universidade empreendedora e inovadora (que exige uma mudança cultural, envolvendo valores e atitudes).

Como você e/ou a sua unidade se relaciona com os demais atores e as suas ações de inovação e empreendedorismo?

A SEDETEC tem uma boa relação com as demais unidades da UFRGS.

O que poderia ser melhorado no ecossistema de inovação e empreendedorismo da UFRGS?

Esse ecossistema precisa ser ampliado. Por exemplo: considerando o porte e o potencial da UFRGS, o número de alunos formados em empreendedorismo poderia ser cinco vezes maior, o número de empresas incubadas poderia ser 10 vezes maior, o número de depósitos de patentes poderia ser 10

vezes maior. Mas a cultura vigente ainda privilegia as etapas de pesquisa básica, sem avançar para desenvolvimento e aplicação.

Na sua opinião, qual deve ser o papel da UFRGS na área de empreendedorismo e inovação da sociedade?

A UFRGS deve ter um papel central nesse campo, tanto na formação de alunos empreendedores, como na incubação e lançamento de startups e no desenvolvimento de novas tecnologias que possam trazer benefícios à sociedade e propiciar desenvolvimento social e econômico.

APÊNDICE C - FORMULÁRIO – INSTITUTO DE MATEMÁTICA

Mapeamento do Ecossistema Inovação e Empreendedorismo na UFRGS

Prezado(a),

Meu nome é Denise Nogueira, sou técnica administrativa na UFRGS, lotada no Parque Zenit - Parque Científico e Tecnológico da UFRGS, e aluna do Mestrado Profissional em Economia. Estou levantando informações sobre as ações da UFRGS na área de empreendedorismo e inovação do meu trabalho final e gostaria de contar com a sua colaboração respondendo as questões a seguir. Todas as informações serão tratadas com sigilo e nenhuma identidade do respondente será relevada.

Em caso de dúvidas, estou à disposição.

Denise M. Nogueira

E-mail: denise.nogueira@ufrgs.br

Celular: 51 991122532

Respondido por: Instituto de Matemática

Na sua opinião, quais são os atores (órgãos, institutos, unidades, Pró-Reitorias) envolvidos no ecossistema de Empreendedorismo e Inovação da UFRGS e quais são as suas responsabilidades?

Conheço somente o Sedetec, que promove ações bem interessantes

Entre esses atores, você poderia citar os atores mais importantes no ecossistema de Empreendedorismo e Inovação da UFRGS?

Sedetec.

Quais são as principais ações desenvolvidas por você e/ou sua unidade com relação à inovação e empreendedorismo nos últimos três anos?

Elaborei uma disciplina chamada relacionada à inovação. Faz dois anos e ainda não foi aberta aos alunos. Além disso trabalho no desenvolvimento de soluções para empresas.

Poderia descrever brevemente as ações realizadas nos últimos três anos e como você avalia o resultado em cada uma delas?

Vejo uma intencionalidade muito boa por parte de alguns grupos. Dentre as ações que achei muito interessante estão a maratona de empreendedorismo.

Como você e/ou a sua unidade se relaciona com os demais atores e as suas ações de inovação e empreendedorismo?

Em ordem pessoal o relacionamento é muito bom, mas sempre está relacionado a pessoas. Não é uma questão de unidade ou de liderança, mas sim de interesse pessoal ou não. A unidade apresenta um potencial gigante, mas não explora como poderia.

O que poderia ser melhorado no ecossistema de inovação e empreendedorismo da UFRGS?

Apesar de haver boa intencionalidade, entendo que a burocracia relacionada a projetos de parceria é gigantesca, irritante, e não está adequada à velocidade que o mercado exige. Projetos que demoram meses para serem liberados, com uma burocracia que dá mais trabalho para encaminhar do que para resolver e se envolver em problemas importantes e relevantes para a sociedade. Isso desanima todos os que querem empreender ou desenvolver soluções. Participo de projetos que demoraram e exigiram um tempo maior para relatar e encaminhar documentos do que para resolver a problemática envolvida. Isso é inadmissível para uma instituição como a UFRGS que tem um potencial gigante. Sugiro fortemente que exista um setor responsável por deixar o professor pesquisador ou o aluno focando na busca por soluções e se responsabilize pela condução burocrática desse processo. Que seja ágil e que saiba trabalhar na linguagem e na velocidade que o mercado exige.

Na sua opinião, qual deve ser o papel da UFRGS na área de empreendedorismo e inovação da sociedade?

Poderia ser gigante, de protagonismo, não fosse a burocracia.

APÊNDICE D - FORMULÁRIO – INSTITUTO DE QUÍMICA

Mapeamento do Ecossistema Inovação e Empreendedorismo na UFRGS

Prezado(a),

Meu nome é Denise Nogueira, sou técnica administrativa na UFRGS, lotada no Parque Zenit - Parque Científico e Tecnológico da UFRGS, e aluna do Mestrado Profissional em Economia. Estou levantando informações sobre as ações da UFRGS na área de empreendedorismo e inovação do meu trabalho final e gostaria de contar com a sua colaboração respondendo as questões a seguir. Todas as informações serão tratadas com sigilo e nenhuma identidade do respondente será relevada.

Em caso de dúvidas, estou à disposição.

Denise M. Nogueira

E-mail: denise.nogueira@ufrgs.br

Celular: 51 991122532

Respondido por: Instituto de Química

Na sua opinião, quais são os atores (órgãos, institutos, unidades, Pró-Reitorias) envolvidos no ecossistema de Empreendedorismo e Inovação da UFRGS e quais são as suas responsabilidades?

SEDETEC, Parque Zenit, Propesq, Instituto de Química, Instituto de Informática, Escola de Engenharia, Instituto de Física, Centro de Biotecnologia, Faculdade de Farmácia. Os institutos e escolas produzem as pesquisas, seus resultados e depositam patentes. A SEDETEC auxilia no processo de articulação de projetos com as empresas e na confecção das patentes. Quanto ao Parque, ainda não se tem uma visibilidade que nos indique as principais ações junto às unidades, embora no âmbito geral seja muito importante, como por exemplo na articulação com a sociedade.

Entre esses atores, você poderia citar os atores mais importantes no ecossistema de Empreendedorismo e Inovação da UFRGS?

SEDETEC e Parque Zenit.

Quais são as principais ações desenvolvidas por você e/ou sua unidade com relação à inovação e empreendedorismo nos últimos três anos?

Na condição de diretora do IQ-UFRGS propus ao Conselho da Unidade o ingresso na incubadora Hestia. A proposta foi aceita no Conselho da Unidade e também na Incubadora, que nos convidou a participar experimentalmente.

Estímulo à comunidade para participação (divulgação das ações do Parque e da SEDETEC). Também como diretora estou organizando um AimDay juntamente com a SEDETEC.

Poderia descrever brevemente as ações realizadas nos últimos três anos e como você avalia o resultado em cada uma delas?

O resultado da entrada do IQ-UFRGS na Incubadora Hestia ainda precisa evoluir. Já temos laboratório disponível, porém nenhuma empresa encubada.

Como você e/ou a sua unidade se relaciona com os demais atores e as suas ações de inovação e empreendedorismo?

Através das ações ofertadas na UFRGS, com participação ativa e divulgação.

O que poderia ser melhorado no ecossistema de inovação e empreendedorismo da UFRGS?

Possuir maior visibilidade interna e externa. A existência de ações físicas externas seria importante, como por exemplo a realização de uma feira a céu aberto.

Na sua opinião, qual deve ser o papel da UFRGS na área de empreendedorismo e inovação da sociedade?

Proporcionar um ambiente de acolhida às propostas de empreendedorismo de alunos e docentes. Muitas ações já estão em andamento, porém o pesquisador precisa conhecer melhor as opções que possui a partir do marco legal da ciência que já foi aprovado em parte. Penso que a realização de um curso voltado aos pesquisadores que queiram empreender pode ser importante.

Também acho que seria importante a existência do evento interação universidade-empresa no salão UFRGS, como já ocorreu em duas ocasiões. Na minha opinião a UFRGS tem que "sair da UFRGS" propondo ações de maior impacto como por exemplo a realização de uma feira em outro espaço (cito como exemplo o espaço da FIERGS, onde temos a participação no CEITEC).

APÊNDICE E - FORMULÁRIO – ENFERMAGEM

Mapeamento do Ecossistema Inovação e Empreendedorismo na UFRGS

Prezado(a),

Meu nome é Denise Nogueira, sou técnica administrativa na UFRGS, lotada no Parque Zenit - Parque Científico e Tecnológico da UFRGS, e aluna do Mestrado Profissional em Economia. Estou levantando informações sobre as ações da UFRGS na área de empreendedorismo e inovação do meu trabalho final e gostaria de contar com a sua colaboração respondendo as questões a seguir. Todas as informações serão tratadas com sigilo e nenhuma identidade do respondente será relevada.

Em caso de dúvidas, estou à disposição.

Denise M. Nogueira

E-mail: denise.nogueira@ufrgs.br

Celular: 51 991122532

Respondido por: Enfermagem

Na sua opinião, quais são os atores (órgãos, institutos, unidades, Pró-Reitorias) envolvidos no ecossistema de Empreendedorismo e Inovação da UFRGS e quais são as suas responsabilidades?

Na minha opinião o SEDETEC tem desempenhado muito bem essa coordenação. Entretanto acho que a Reitoria deve auxiliar para que as unidades estejam envolvidas administrativamente para que as pró-reitorias de graduação e pós graduação se empenhem em organizar eventos, seminários, disciplinas que promovam atividades de organização junto a seus alunos. Junto aos funcionários deverá também ter um investimento para que tenhamos um grupo forte na UFRGS. Esse grupo é imprescindível para a manutenção do projeto.

Entre esses atores, você poderia citar os atores mais importantes no ecossistema de Empreendedorismo e Inovação da UFRGS?

Professores interessados e alunos em geral e funcionários.

Quais são as principais ações desenvolvidas por você e/ou sua unidade com relação à inovação e empreendedorismo nos últimos três anos?

Que eu saiba só a disciplina que coordeno.

Poderia descrever brevemente as ações realizadas nos últimos três anos e como você avalia o resultado em cada uma delas?

A disciplina busca desenvolver características inovadoras em alunos da Enfermagem. Cada vez desenvolvemos uma característica diferente. Os alunos são diferentes, mas eles levam as experiências para aqueles que não realizaram a disciplina que é optativa.

Como você e/ou a sua unidade se relaciona com os demais atores e as suas ações de inovação e empreendedorismo?

Ainda percebo pouco investimento.

O que poderia ser melhorado no ecossistema de inovação e empreendedorismo da UFRGS?

Continuar nesse processo que vem fazendo e estimular a publicação para as unidades.

Na sua opinião, qual deve ser o papel da UFRGS na área de empreendedorismo e inovação da sociedade?

Formação de uma população que busque inovar em sua vida de forma humana.

APÊNDICE F - FORMULÁRIO – INSTITUTO DE QUÍMICA - DEPARTAMENTO DE FÍSICO-QUÍMICA

Mapeamento do Ecossistema Inovação e Empreendedorismo na UFRGS

Prezado(a),

Meu nome é Denise Nogueira, sou técnica administrativa na UFRGS, lotada no Parque Zenit - Parque Científico e Tecnológico da UFRGS, e aluna do Mestrado Profissional em Economia. Estou levantando informações sobre as ações da UFRGS na área de empreendedorismo e inovação do meu trabalho final e gostaria de contar com a sua colaboração respondendo as questões a seguir. Todas as informações serão tratadas com sigilo e nenhuma identidade do respondente será relevada.

Em caso de dúvidas, estou à disposição.

Denise M. Nogueira

E-mail: denise.nogueira@ufrgs.br

Celular: 51 991122532

Respondido por: Instituto de Química - Departamento de Físico-Química

Na sua opinião, quais são os atores (órgãos, institutos, unidades, Pró-Reitorias) envolvidos no ecossistema de Empreendedorismo e Inovação da UFRGS e quais são as suas responsabilidades?

Pró-reitoria (desenvolver políticas de pesquisa da universidade), Sedetec (gerenciar as ações de desenvolvimento tecnológico como a transferência de tecnologia entre a universidade e as empresas), Incubadoras (apoiar as empresas nos seus primeiros passos), Parque tecnológico (concentra empresa em um mesmo lugar com o objetivo de aumentar a inovação e reduzir os custos).

Entre esses atores, você poderia citar os atores mais importantes no ecossistema de Empreendedorismo e Inovação da UFRGS?

Sedetec deve ser o ator chave, pois naturalmente interagem com todos os demais.

Quais são as principais ações desenvolvidas por você e/ou sua unidade com relação à inovação e empreendedorismo nos últimos três anos?

Na minha unidade foi a criação da disciplina de empreendedorismo disponibilizadas para todos os cursos de graduação da Ufrgs. Minha ação tem sido colaborar nesta disciplina.

Poderia descrever brevemente as ações realizadas nos últimos três anos e como você avalia o resultado em cada uma delas?

A disciplina tem aumentado consideravelmente o número de cursos e alunos atendidos, mesmo sendo de caráter opcional.

Como você e/ou a sua unidade se relaciona com os demais atores e as suas ações de inovação e empreendedorismo?

Meu relacionamento se dá através da disciplina na qual encontro pessoas das demais unidades participantes. Não tenho informações claras sobre como a unidade interage com as demais.

O que poderia ser melhorado no ecossistema de inovação e empreendedorismo da UFRGS?

Não só no ecossistema de inovação e empreendedorismo, mas todas as Ufrgs deveria funcionar como plataformas integradas sobre as quais cada membro da comunidade universitária e da sociedade pudesse desenvolver suas potencialidades. Por exemplo, os laboratórios de graduação deveriam ser parecidos com o FabLabs, bem como, os equipamentos de análise deveriam ficar à disposição de todos em centrais analíticas.

Na sua opinião, qual deve ser o papel da UFRGS na área de empreendedorismo e inovação da sociedade?

O papel das universidades é central quando se falar de empreendedorismo inovativo.

APÊNDICE G - FORMULÁRIO – FACULDADE DE BIBLIOTECONOMIA E COMUNICAÇÃO

Mapeamento do Ecossistema Inovação e Empreendedorismo na UFRGS

Prezado(a),

Meu nome é Denise Nogueira, sou técnica administrativa na UFRGS, lotada no Parque Zenit - Parque Científico e Tecnológico da UFRGS, e aluna do Mestrado Profissional em Economia. Estou levantando informações sobre as ações da UFRGS na área de empreendedorismo e inovação do meu trabalho final e gostaria de contar com a sua colaboração respondendo as questões a seguir. Todas as informações serão tratadas com sigilo e nenhuma identidade do respondente será relevada.

Em caso de dúvidas, estou à disposição.

Denise M. Nogueira

E-mail: denise.nogueira@ufrgs.br

Celular: 51 991122532

Respondido por: Instituto de Química - Departamento de Físico-Química

Na sua opinião, quais são os atores (órgãos, institutos, unidades, Pró-Reitorias) envolvidos no ecossistema de Empreendedorismo e Inovação da UFRGS e quais são as suas responsabilidades?

SEDETEC, unidades que tenham setores de inovação.

Entre esses atores, você poderia citar os atores mais importantes no ecossistema de Empreendedorismo e Inovação da UFRGS?

SEDETEC.

Quais são as principais ações desenvolvidas por você e/ou sua unidade com relação à inovação e empreendedorismo nos últimos três anos?

Reuniões e eventos com o tema de inovação e disciplinas que possam incluir o assunto em seus currículos.

Poderia descrever brevemente as ações realizadas nos últimos três anos e como você avalia o resultado em cada uma delas?

Seminário com o Centro Acadêmico da Unidade e reuniões de um grupo de inovação da minha unidade para tratar do assunto.

Como você e/ou a sua unidade se relaciona com os demais atores e as suas ações de inovação e empreendedorismo?

Vejo pouco relacionamento, para além das reuniões que são realizadas.

O que poderia ser melhorado no ecossistema de inovação e empreendedorismo da UFRGS?

Ampliar a área de ação para todas as unidades.

Na sua opinião, qual deve ser o papel da UFRGS na área de empreendedorismo e inovação da sociedade?

Ter uma ação de fomentador e incentivador.

APÊNDICE H - FORMULÁRIO – ENFERMAGEM

Mapeamento do Ecossistema Inovação e Empreendedorismo na UFRGS

Prezado(a),

Meu nome é Denise Nogueira, sou técnica administrativa na UFRGS, lotada no Parque Zenit - Parque Científico e Tecnológico da UFRGS, e aluna do Mestrado Profissional em Economia. Estou levantando informações sobre a ações da UFRGS na área de empreendedorismo e inovação do meu trabalho final e gostaria de contar com a sua colaboração respondendo as questões a seguir.

Todas as informações serão tratadas com sigilo e nenhuma identidade do respondente será relevada.

Em caso de dúvidas, estou à disposição.

Denise M. Nogueira

E-mail: denise.nogueira@ufrgs.br

Celular: 51 991122532

Respondido por: Enfermagem

Na sua opinião, quais são os atores (órgãos, institutos, unidades, Pró-Reitorias) envolvidos no ecossistema de Empreendedorismo e Inovação da UFRGS e quais são as suas responsabilidades?

Universidades (fomentar e divulgar), unidades (estimular e ter um controle das ações ou atividades de inovação e empreendedorismo), pessoas (professores, alunos, administrativos) realizar, aperfeiçoar, divulgar as atividades.

Entre esses atores, você poderia citar os atores mais importantes no ecossistema de Empreendedorismo e Inovação da UFRGS?

A sociedade que pode ser responsável por conhecer essas atividades.

Quais são as principais ações desenvolvidas por você e/ou sua unidade com relação à inovação e empreendedorismo nos últimos três anos?

Criei disciplina optativa, realizo orientações de TCC e dissertações que desenvolvam o potencial inovador.

Poderia descrever brevemente as ações realizadas nos últimos três anos e como você avalia o resultado em cada uma delas?

Na disciplina optativa criamos um vídeo e colocamos no youtube para divulgar uma ONG que tem pessoas muito empreendedoras e a avaliação dos alunos foi pelas visualizações do vídeo. Na segunda vez de oferecimento da disciplina, com outros alunos, fizemos um livro de história contando sobre a Creche Sonho Meu (que fica na Cruzeiro) e na terceira vez realizamos com o departamento de Artes Dramáticas uma peça infantil e apresentamos na Creche do Hospital de Clínicas para os alunos de 6 meses a 6 anos A peça foi o "Julgamento do Chocolate" e as crianças é que derem o veredito. O objetivo da disciplina é desenvolver características criativas nos alunos de meu curso Enfermagem.

Nos TCC orientei um TCC que foi a narrativa da aluna ao realizar uma oficina de Dança do Ventre com mulheres em uma unidade de saúde que tinham depressão. Esse grupo foi convidado para se apresentar na SMS/POA e escrevemos para a revista de extensão da UFRGS e nos apresentamos também no final da apresentação do TCC para as pessoas que estavam assistindo a apresentação do TCC.

Como você e/ou a sua unidade se relaciona com os demais atores e as suas ações de inovação e empreendedorismo?

Muito pouco.

O que poderia ser melhorado no ecossistema de inovação e empreendedorismo da UFRGS?

Talvez alguém ir lá da Reitoria não sei.

Na sua opinião, qual deve ser o papel da UFRGS na área de empreendedorismo e inovação da sociedade?

Estimular a formação dos alunos; Mas trabalhar muito com os professores pois eles são os que mais trancam.