

ADEMAR SCHMITZ

**A INOVAÇÃO E O EMPREENDEDORISMO NA
UNIVERSIDADE:
UM *FRAMEWORK* CONCEITUAL SISTÊMICO PARA
PROMOVER DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO
REGIONAL E SUSTENTABILIDADE INSTITUCIONAL**

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do Grau de Doutor em Engenharia e Gestão do Conhecimento.

Orientadora: Prof.^a Gertrudes Aparecida Dandolini, Dr.^a Eng.

Coorientador: Prof. João Artur de Souza, Dr. Eng.

Coorientador: Prof. David Urbano, PhD

Florianópolis
2017

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Schmitz, Ademar

A Inovação e o Empreendedorismo na Universidade: um framework conceitual sistêmico para promover desenvolvimento socioeconômico regional e sustentabilidade institucional / Ademar Schmitz; orientadora, Gertrudes Aparecida Dandolini, coorientador, João Artur de Souza, coorientador, David Urbano, 2017.

298 p.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Florianópolis, 2017.

Inclui referências

1. Engenharia e Gestão do Conhecimento. 2. Inovação. 3. Empreendedorismo. 4. Universidade. 5. Sistemismo. I. Dandolini, Gertrudes Aparecida. II. Souza, João Artur de. III. Urbano, David. IV. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento. V. Título.

ADEMAR SCHMITZ

**A INOVAÇÃO E O EMPREENDEDORISMO NA
UNIVERSIDADE:
UM *FRAMEWORK* CONCEITUAL SISTÊMICO PARA
PROMOVER DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO
REGIONAL E SUSTENTABILIDADE INSTITUCIONAL**

Esta tese foi julgada adequada para obtenção do grau de Doutor em Engenharia e Gestão do Conhecimento no Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 30 de agosto de 2017.

Prof. Gertrudes Aparecida Dandolini, Dr.^a Eng.
Coordenadora do Curso

Banca Examinadora:

Prof.^a Gertrudes Aparecida Dandolini, Dr.^a Eng.
Orientadora
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Luiz Otávio Pimentel, Dr.
Universidade Federal da Santa Catarina

Prof. José Leomar Todesco, Dr. Eng.
Universidade Federal Santa Catarina

Prof. Jorge Luis Nicolas Audy, Dr.
Pontificia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

Prof. Guilherme Ary Plonski, Dr. Eng.
Universidade de São Paulo

Prof. Paulo Cesar Leite Esteves, Dr.
Universidade Federal de Santa Catarina

RESUMO

A inovação e o empreendedorismo no ambiente acadêmico estão sendo estudados sob diversos rótulos, tais como universidade inovadora, universidade empreendedora, inovação acadêmica, empreendedorismo acadêmico, inovação universitária e empreendedorismo universitário. Apesar do aumento das publicações nos últimos anos, este tema continua fragmentado, exigindo estudos mais sistêmicos, que incluam tanto os aspectos econômicos quanto os aspectos sociais da inovação e do empreendedorismo. Assim, esta tese tem por objetivo propor um *framework* conceitual sistêmico de inovação e empreendedorismo para a Universidade, a fim de promover desenvolvimento socioeconômico regional e sustentabilidade institucional. Este objetivo foi atingido por meio de um estudo exploratório e descritivo valendo-se de uma revisão sistemática da literatura e múltiplos estudos de caso. A revisão sistemática da literatura permitiu a compreensão da abrangência da inovação e do empreendedorismo na Universidade. Já os múltiplos estudos de caso permitiram a identificação dos elementos sistêmicos da inovação e do empreendedorismo na Universidade, com ênfase nos mecanismos, bem como a identificação das contribuições da Universidade, por meio da inovação e do empreendedorismo para com o desenvolvimento socioeconômico regional e a sustentabilidade institucional. Resulta que a Universidade pode ser representada como um sistema social complexo, composta por indivíduos e artefatos no nível micro e pela organização acadêmica e administrativa no nível macro. Considerando, ainda, o ambiente, composto por empresas, governo e comunidades, a estrutura da Universidade pode ser definida nos níveis do indivíduo, da organização e das interações com o ambiente. Já os mecanismos estão organizados nas dimensões ensino, pesquisa, extensão e gestão, em consonância com as funções elementares da Universidade e à gestão universitária. Assim, existem relações entre as próprias dimensões da inovação e do empreendedorismo, entre os seus níveis (relações *bottom-up*, *top-down* e *input-output*) já que um nível tanto influencia quanto é influenciado pelos demais, e entre os próprios mecanismos nas diferentes dimensões. Desta visão sistêmica, decorrem três proposições: quanto maior a contribuição da Universidade para o desenvolvimento socioeconômico regional, maior a possibilidade da preservação da sustentabilidade institucional da Universidade; os indivíduos contribuem para a organização, a organização afeta os indivíduos, os indivíduos e a organização impactam o ambiente e o ambiente impacta os indivíduos e

a organização; e, a inovação e o empreendedorismo são fomentados por meio do ensino, da pesquisa e da extensão, ao mesmo tempo que permitem a Universidade ser inovadora e empreendedora por meio da gestão universitária. Espera-se que o *framework* proposto venha a ser um ponto de referência para pesquisas futuras sobre a inovação e o empreendedorismo na Universidade e permita que as universidades possam implementar mecanismos mais adequados para o desenvolvimento socioeconômico do seu entorno e para a manutenção de sua própria sustentabilidade.

Palavras-chave: Inovação. Empreendedorismo. Universidade. Universidade Inovadora. Universidade Empreendedora. Inovação Acadêmica. Empreendedorismo Acadêmico. Sistemismo.

ABSTRACT

Innovation and entrepreneurship in the academic setting are being studied under several labels, including innovative universities, entrepreneurial universities, academic innovation, academic entrepreneurship, university innovation and university entrepreneurship. Despite the increase in the number of publications in recent years, it is argued that this issue remains fragmented, requiring more systematic studies, including both the economic and the social aspects of innovation and entrepreneurship. Thus, this thesis aims to propose a systemic conceptual framework of innovation and entrepreneurship for the University to promote regional socioeconomic development and the sustainability of the University. This objective was reached through an exploratory and descriptive study using a systematic literature review and multiple case studies. The systematic literature review allowed the understanding of the dimension of innovation and entrepreneurship in the University. The multiple case studies allowed the identification of the systemic elements of innovation and entrepreneurship in the University, with emphasis on their mechanisms. They also allowed the identification of the University's contributions, through innovation and entrepreneurship, towards regional socioeconomic development and the Universities' sustainability. It turns out that the University can be represented as a complex social system, composed of individuals and artifacts at the micro level and by the academic and administrative organization at the macro level. Considering also the environment, composed of companies, government and communities, the structure of the University is defined by individual, organization and interactions with the environment levels. Mechanisms are organized in teaching, research, extension and management dimensions, according to the University's functions and management. There are relations among the dimensions of innovation and entrepreneurship, among their levels (bottom-up, top-down and input-output relations), since one level influences and is influenced by the others, and between the mechanisms themselves. From this systemic perspective, three propositions are made: the greater the contribution of the University to regional socioeconomic development, the greater the possibility of preserving the University's sustainability; individuals contribute to the organization, the organization affects the individuals, the individuals and the organization impact the environment and the environment impacts the individuals and the organization; and, innovation and entrepreneurship are fostered through teaching, research and extension, while the

University becomes more innovative and entrepreneurial through its management. It is expected that the proposed framework will become a reference for future research on innovation and entrepreneurship in the academic setting, as well as for universities to implement more adequate mechanisms for regional socioeconomic development and for the maintenance of their own sustainability.

Keywords: Innovation. Entrepreneurship. University. Innovative University. Entrepreneurial University. Academic Innovation. Academic Entrepreneurship. Systemism.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|-----|
| Figura 1 - Processo de busca e respectivos resultados..... | 38 |
| Figura 2 - Uma abordagem da inovação e do empreendedorismo como um processo | 49 |
| Figura 3 - Modelos de relações UEG..... | 52 |
| Figura 4 - O paradigma da universidade empreendedora | 91 |
| Figura 5 - <i>Framework</i> conceitual da universidade empreendedora (IT 1) | 92 |
| Figura 6 - <i>Framework</i> conceitual da universidade empreendedora (IT 2) | 93 |
| Figura 7 - <i>Framework</i> conceitual da universidade empreendedora..... | 94 |
| Figura 8 - Diagrama entidade relacionamento..... | 97 |
| Figura 9 - Framework conceitual para empreendedorismo acadêmico | 98 |
| Figura 10 - Empreendedorismo acadêmico na perspectiva da Gestão do Conhecimento | 99 |
| Figura 11 - Atividades de empreendedorismo | 101 |
| Figura 12 - Função da intensidade empreendedora | 101 |
| Figura 13 - <i>Framework</i> conceitual para avaliar inovação acadêmica..... | 103 |
| Figura 14 - Procedimentos Metodológicos | 117 |
| Figura 15 - Hierarquia decorrente da codificação dos dados..... | 128 |
| Figura 16 - A Universidade na Sociedade do Conhecimento | 207 |
| Figura 17 - As dimensões da inovação e do empreendedorismo na Universidade. | 211 |
| Figura 18 - As relações entre as dimensões da inovação e do empreendedorismo | 213 |
| Figura 19 - As relações entre os níveis de inovação e empreendedorismo | 214 |
| Figura 20 - O <i>framework</i> sistêmico de inovação e empreendedorismo..... | 216 |

LISTA DE QUADROS

| | |
|---|-----|
| Quadro 1 - Indicação da necessidade de mais estudos | 25 |
| Quadro 2 - Teses relacionadas à inovação e ao empreendedorismo na Universidade | 39 |
| Quadro 3 Definições de inovação de acordo com as dimensões propostas..... | 43 |
| Quadro 4 - Principais termos identificados..... | 63 |
| Quadro 5 - Definições de inovação acadêmica..... | 64 |
| Quadro 6 - Definições de empreendedorismo acadêmico | 65 |
| Quadro 7 - Definições de inovação universitária..... | 67 |
| Quadro 8 - Definições de empreendedorismo universitário | 68 |
| Quadro 9 - Definições de universidade inovadora..... | 69 |
| Quadro 10 - Definições de universidade empreendedora..... | 70 |
| Quadro 11 - Características das universidades empreendedoras..... | 78 |
| Quadro 12 - Características das universidades inovadoras..... | 81 |
| Quadro 13 - Atividades de inovação e empreendedorismo na Universidade | 82 |
| Quadro 14 - Síntese das atividades de inovação e empreendedorismo na Universidade | 86 |
| Quadro 15 - Abordagens e frameworks de inovação e empreendedorismo | 89 |
| Quadro 16 - Elementos da arquitetura empreendedora para universidades..... | 95 |
| Quadro 17 - Framework sistêmico para universidades empreendedoras..... | 96 |
| Quadro 18 - Genealogia do empreendedorismo acadêmico | 98 |
| Quadro 19 - Principais dimensões do empreendedorismo universitário | 102 |
| Quadro 20 - Resumo das definições dos principais termos..... | 104 |
| Quadro 21 - Prescrições metodológicas do Sistemismo..... | 113 |
| Quadro 22 - Universidades selecionadas para os estudos de caso..... | 120 |
| Quadro 23 - Entrevistas realizadas em cada uma das universidades..... | 121 |
| Quadro 24 - Fontes de dado com as respectivas identificações..... | 122 |
| Quadro 25 - Número de referências aos níveis de inovação e empreendedorismo | 130 |
| Quadro 26 - Principais mecanismos por função identificados..... | 130 |
| Quadro 27 - A Universidade Autônoma de Barcelona em números | 132 |
| Quadro 28 - Número de referências aos mecanismos por fonte da UAB..... | 133 |
| Quadro 29 - Desenvolvimento socioeconômico e sustentabilidade na UAB | 145 |
| Quadro 30 - A Universidade de Barcelona em números | 146 |
| Quadro 31 - Número de referências aos mecanismos por fonte da UB..... | 146 |
| Quadro 32 - Desenvolvimento socioeconômico e sustentabilidade na UB..... | 156 |
| Quadro 33 - A Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul em números | 157 |
| Quadro 34 - Número de referências aos mecanismos por fonte da PUCRS..... | 158 |
| Quadro 35 - Desenvolvimento socioeconômico e sustentabilidade na PUCRS | 171 |
| Quadro 36 - A Universidade do Vale do Rio dos Sinos em números..... | 173 |
| Quadro 37 - Número de referências aos mecanismos por fonte da UNISINOS..... | 173 |
| Quadro 38 - Desenvolvimento socioeconômico e sustentabilidade na UNISINOS | 187 |
| Quadro 39 - Principais estruturas para cada um dos mecanismos..... | 188 |
| Quadro 40 - Número de referências por mecanismo | 191 |
| Quadro 41 - Número de evidências para as contribuições..... | 194 |

| | |
|--|-----|
| Quadro 42 - Relação entre inovação e empreendedorismo segundo os entrevistados | 198 |
| Quadro 43 - Aspectos econômicos e sociais da inovação e do empreendedorismo segundo os entrevistados..... | 201 |
| Quadro 44 - Evidências da UAB: desenvolvimento socioeconômico e sustentabilidade institucional..... | 269 |
| Quadro 45 - Evidências da UB: desenvolvimento socioeconômico e sustentabilidade institucional..... | 274 |
| Quadro 46 - Evidências da PUCRS: desenvolvimento socioeconômico e sustentabilidade institucional..... | 279 |
| Quadro 47 - Evidências da UNISINOS: desenvolvimento socioeconômico e sustentabilidade institucional..... | 289 |
| Quadro 48 - Contribuições para Desenvolvimento Socioeconômico Regional e para a Sustentabilidade Institucional | 295 |

LISTA DE GRÁFICOS

| | |
|---|----|
| Gráfico 1 - Número de artigos por ano | 59 |
| Gráfico 2 - Número de artigos por autor..... | 60 |
| Gráfico 3 - Número de artigos por periódico..... | 61 |
| Gráfico 4 - Número de artigos por palavra-chave | 62 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABRUC – Associação Brasileira das Universidades Comunitárias
ACAFE – Associação Catarinense das Fundações Educacionais
AGETEC – Agência de Inovação e Empreendedorismo da Unisul
AGT – Agência de Gestão Tecnológica
ANPEI – Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras
ANPROTEC – Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores
BIE – *Barcelona Institut d'Emprenedoria*
CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CESM – *Components, Environment, Structures and Mechanisms*
CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
COMUNG – Consórcio das Universidade Comunitárias Gaúchas
CT&I – Ciência, Tecnologia e Inovação
EC – Engenharia do Conhecimento
ECIU – *European Consortium of Innovative Universities*
EGC – Engenharia e Gestão do Conhecimento
ETT – Escritório de Transferência de Tecnologia
FBG – *Fundació Bosch i Gimpera*
GC – Gestão do Conhecimento
GEM – *Global Entrepreneurship Monitor*
GII – *Global Innovation Index*
ICT – Instituição de Ciência e Tecnologia
IEBT – Incubadora de Empresas de Base Tecnológica
IES – Instituição de Ensino Superior
INPI – Instituto Nacional da Propriedade Industrial
ITBS – Incubadora Tecnológica de Base Social
ITCP – Incubadora Tecnológica de Cooperativas Populares
MC – Mídia e Conhecimento
MIT – *Massachusetts Institute of Technology*
NEI – Núcleo de Empreendedorismo e Inovação
NIT – Núcleo de Inovação Tecnológica
NITT – Núcleo de Inovação e Transferência de Tecnologia
OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
PCB – *Parc Científic de Barcelona*
PCT – Parques Científicos e Tecnológicos
PPGEGC – Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento
PRUAB – *Parc de Recerca UAB*
PUCRS – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
QH – *Quadruple Helix of Innovation*
RAIAR – Incubadora de Empresas da PUCRS
SNI – Sistema Nacional de Inovação

SRI – Sistema Regional de Inovação
TECNOPUC – Parque Científico e Tecnológico da PUCRS
TECNOSINOS – Parque Tecnológico São Leopoldo
TH – *Triple Helix of Innovation*
UAB – *Universitat Autònoma de Barcelona*
UB – *Universitat de Barcelona*
UEG – Universidade-Empresa-Governo
UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina
UIG – Universidade-Indústria-Governo
UNISINOS – Universidade do Vale do Rio dos Sinos
UNISUL – Universidade do Sul de Santa Catarina
UNITEC – Incubadora de Empresas da UNISINOS

SUMÁRIO

| | | |
|----------------------------|--|-----------|
| 1 | INTRODUÇÃO..... | 21 |
| 1.1 | ORIGEM DA PESQUISA | 21 |
| 1.2 | CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA | 22 |
| 1.3 | CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA..... | 25 |
| 1.4 | OBJETIVOS | 29 |
| 1.4.1 | Objetivo geral..... | 29 |
| 1.4.2 | Objetivos específicos | 29 |
| 1.5 | JUSTIFICATIVA DO TEMA | 30 |
| 1.6 | ABORDAGEM METODOLÓGICA..... | 31 |
| 1.7 | ESCOPO DA TESE..... | 31 |
| 1.8 | JUSTIFICATIVA DA TESE | 32 |
| 1.8.1 | Ineditismo | 32 |
| 1.8.2 | Relevância | 33 |
| 1.8.3 | Não trivialidade..... | 33 |
| 1.8.4 | Contribuições..... | 34 |
| 1.9 | ADERÊNCIA AO EGC..... | 35 |
| 1.9.1 | Interdisciplinaridade | 35 |
| 1.9.2 | Objeto de pesquisa | 36 |
| 1.9.3 | Trabalhos correlatos..... | 37 |
| 1.10 | ESTRUTURA DA TESE..... | 40 |
| 2 | CONHECIMENTO, INOVAÇÃO, EMPREENDEDORISMO E | |
| UNIVERSIDADES | 41 | |
| 2.1 | A INOVAÇÃO E O EMPREENDEDORISMO..... | 41 |
| 2.1.1 | Inovação | 41 |
| 2.1.2 | Empreendedorismo | 45 |
| 2.1.3 | A relação entre inovação e empreendedorismo..... | 47 |
| 2.2 | A UNIVERSIDADE NA ATUALIDADE | 49 |
| 2.2.1 | A Universidade na Sociedade do Conhecimento..... | 50 |
| 2.2.2 | A hélice tríplice de inovação..... | 51 |
| 2.2.3 | As revoluções acadêmicas..... | 54 |
| 2.2.4 | As tensões e os conflitos | 55 |
| 2.2.5 | A Universidade brasileira..... | 56 |
| 2.3 | A INOVAÇÃO E O EMPREENDEDORISMO NAS | |
| UNIVERSIDADES | 58 | |
| 2.3.1 | Análise bibliométrica | 59 |
| 2.3.1.1 | Publicações por ano | 59 |
| 2.3.1.2 | Publicações por autor | 59 |
| 2.3.1.3 | Publicações por periódico | 60 |
| 2.3.1.4 | Publicações por palavra-chave..... | 61 |
| 2.3.2 | Termos e definições..... | 62 |
| 2.3.2.1 | Inovação acadêmica (<i>academic innovation</i>)..... | 63 |
| 2.3.2.2 | Empreendedorismo acadêmico (<i>academic entrepreneurship</i>)..... | |
| | | 64 |

| | | |
|--------------|--|------------|
| 2.3.2.3 | Inovação universitária (<i>university innovation</i>) | 67 |
| 2.3.2.4 | Empreendedorismo universitário (<i>university entrepreneurship</i>) | 68 |
| 2.3.2.5 | Universidade inovadora (<i>innovative university</i>) | 69 |
| 2.3.2.6 | Universidade empreendedora (<i>entrepreneurial university</i>) | 70 |
| 2.3.2.7 | Outros termos e definições | 75 |
| 2.3.3 | Características e atividades | 78 |
| 2.3.4 | Abordagens e <i>frameworks</i> | 89 |
| 2.4 | PRINCIPAIS ASPECTOS DA REVISÃO | 103 |
| 3 | METODOLOGIA | 109 |
| 3.1 | CONCEPÇÕES FILOSÓFICAS | 109 |
| 3.1.1 | O Sistemismo | 110 |
| 3.1.2 | O modelo CEM | 111 |
| 3.1.3 | Prescrições metodológicas | 112 |
| 3.2 | CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA | 115 |
| 3.3 | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS | 117 |
| 3.3.1 | Revisão bibliográfica | 117 |
| 3.3.2 | Definição da visão sistêmica | 118 |
| 3.3.3 | Definição dos casos | 119 |
| 3.3.4 | Definição do protocolo da pesquisa | 120 |
| 3.3.5 | Coleta dos dados | 121 |
| 3.3.6 | Análise dos dados | 124 |
| 3.3.7 | Proposição do <i>framework</i> | 126 |
| 3.3.8 | Divulgação dos resultados | 126 |
| 4 | ANÁLISE DOS DADOS | 127 |
| 4.1 | ELEMENTOS SISTÊMICOS | 127 |
| 4.2 | <i>WITHIN-CASE ANALYSIS</i> | 132 |
| 4.2.1 | Universidade Autônoma de Barcelona (UAB) | 132 |
| 4.2.2 | Universidade de Barcelona (UB) | 145 |
| 4.2.3 | Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS) 157 | |
| 4.2.4 | Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS) | 172 |
| 4.3 | <i>CROSS-CASE ANALYSIS</i> | 188 |
| 4.4 | RESULTADOS VERSUS LITERATURA | 197 |
| 5 | FRAMEWORK CONCEITUAL PROPOSTO | 203 |
| 5.1 | O FENÔMENO | 203 |
| 5.2 | PRESSUPOSTOS | 204 |
| 5.3 | A VISÃO SISTÊMICA | 206 |
| 5.4 | NÍVEIS E DIMENSÕES | 208 |
| 5.4.1 | Níveis da inovação e do empreendedorismo | 209 |
| 5.4.2 | Dimensões da inovação e do empreendedorismo | 210 |
| 5.5 | RELAÇÕES | 212 |
| 5.6 | PROPOSIÇÕES | 216 |
| 6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS | 221 |
| 6.1 | CONCLUSÕES | 221 |
| 6.2 | LIMITAÇÕES | 227 |

| | | |
|-----|--|------------|
| 6.3 | TRABALHOS FUTUROS | 228 |
| | REFERÊNCIAS..... | 229 |
| | GLOSSÁRIO..... | 251 |
| | APÊNDICE A – Protocolo para realização dos estudos de caso | 253 |
| | APÊNDICE B – Entrevista semiestruturada (inglês)..... | 257 |
| | APÊNDICE C – Entrevista semiestruturada (português) | 261 |
| | APÊNDICE D – Publicações do autor | 265 |
| | APÊNDICE E – Evidências desenvolvimento socioeconômico regional e sustentabilidade institucional..... | 269 |

1 INTRODUÇÃO

Este capítulo apresenta a origem da pesquisa, ao mesmo tempo que faz uma contextualização do tema da tese, caracterizando o problema e apresentando os objetivos, o escopo e a justificativa do estudo. Introduce, ainda, a abordagem metodológica utilizada para a realização da pesquisa e descreve o ineditismo, a relevância, a não trivialidade e as contribuições teóricas e práticas do estudo. Ademais, discorre sobre a aderência do estudo para com o Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento (PPGEGC) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) no que diz respeito à interdisciplinaridade do estudo, à sua relação com o objeto de pesquisa e com estudos já realizados no Programa.

1.1 ORIGEM DA PESQUISA

A presente pesquisa tem origem na experiência prática do autor na gestão da inovação e do empreendedorismo em uma universidade comunitária catarinense. Bacharel em Ciência da Computação pela Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL) e Mestre em Ciência da Computação pela *De Paul University* de Chicago, nos Estados Unidos, o autor atua como professor na Unisul desde 2004. Em 2006 passou a atuar na gestão da pesquisa na UNISUL, contribuindo para estruturação dos programas de iniciação científica e dos grupos de pesquisa da Universidade.

Nesta atuação, foi introduzido ao tema inovação em 2006 quando professores da UFSC estiveram na UNISUL capacitando um grupo de professores e pesquisadores em Propriedade Intelectual (PI) e Transferência de Tecnologia (TT). A partir desta capacitação e junto com alguns colegas, o autor passou a se dedicar ao tema, propondo a criação de um Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) na UNISUL. Depois de algumas discussões internas e o contato com experiências exitosas acerca da organização da inovação e do empreendedorismo em universidades, tais como a Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS) e a Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), a UNISUL habilitou-se a participar do Programa de Estruturação dos Núcleos de Inovação Tecnológica de Santa Catarina (PRONIT) e, partir de 2009, passou a estruturar, não um NIT, mas sim uma agência de inovação e empreendedorismo, cujo conceito é mais amplo que o primeiro.

A Agência de Inovação e Empreendedorismo da UNISUL (AGETEC) foi estruturada originalmente com a missão de promover o estreitamento da relação da UNISUL com o setor produtivo e o governo, gerando conhecimento científico e tecnológico entre pesquisadores, empresas e organizações públicas, visando à melhoria da qualidade do ensino, da pesquisa e da extensão, o empreendedorismo e a inovação. Para tal, criaram-se algumas estruturas-base, tais como o Escritório de Projetos e Serviços (EPD), o Escritório de Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia (EPITT), uma Coordenação para o Desenvolvimento de Incubadoras e Parques Científicos e Tecnológicos (CODIP), uma Coordenação para o Desenvolvimento de Estruturas de Ciência, Tecnologia e Inovação (CODECTI) e um Núcleo de Empreendedorismo (NUEMP).

Em que pesem os resultados obtidos pela UNISUL com a criação da AGETEC, tensões internas e externas geradas com a atuação da Agência, a relação de suas atividades com o ensino, a pesquisa e a extensão, bem como os constantes debates envolvendo o tema, trouxeram certa inquietação ao autor, levando-o a buscar no PPGEFC da UFSC, uma oportunidade para se aperfeiçoar no assunto e compreender a verdadeira abrangência da inovação e do empreendedorismo no âmbito da Universidade e a relação destas com as atividades de ensino, pesquisa e extensão – funções basilares da Universidade brasileira, bem como com a gestão universitária.

1.2 CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA

Na sociedade e na economia do conhecimento, o conhecimento passou a ser um importante fator de produção, além do capital e do trabalho (O'SHEA *et al.*, 2007). Isto significa que o desenvolvimento econômico e social das regiões, estados e países está fortemente atrelado à sua capacidade de gerar, disseminar e aplicar o conhecimento. Assim, a Universidade, enquanto instituição de criação, disseminação e com amplo potencial de aplicação do conhecimento, passou a assumir uma nova posição em relação ao setor produtivo, ao governo e à sociedade em geral (ETZKOWITZ; KLOFSTEN, 2005).

Uma das formas de compreender esta nova relação é analisando-a do ponto de vista da Hélice Tríplice ou Quádrupla de Inovação. A Hélice Tríplice (TH, do inglês, *Triple Helix*) de Inovação, proposta a partir dos trabalhos de Etzkowitz e Leydesdorff (2000) apresenta um padrão integrado de relações entre Universidade, Empresa e Governo, cuja interação está mudando de modelos de separação e controle, para

um modelo de três hélices de esferas que se sobrepõem, mas permanecem relativamente autônomas (ETZKOWITZ *et al.*, 2000; ETZKOWITZ, 2003a; 2008).

Já a Hélice Quádrupla (QH, do inglês, *Quadruple Helix*) de Inovação reconhece a inclusão na TH de uma quarta hélice, que, entre outras coisas, pode ser o cliente, a comunidade ou a própria sociedade. De acordo com Carayannis e Campbell (2012) e Carayannis, Barth e Campbell (2012), a inclusão da sociedade como a quarta hélice é mais adequada para representar a Sociedade do Conhecimento e não apenas a economia do conhecimento, retratada pela TH de inovação. No entanto, entendendo que também Universidade, Empresa e Governo fazem parte da sociedade, as comunidades, enquanto agrupamento de pessoas que vivem dentro de uma mesma área geográfica, unidas por interesses comuns e que participam das condições gerais de vida, devem ser consideradas. Para Carvalho (2002, p. 85), a maioria das definições de comunidade inclui como elementos principais uma unidade social (geralmente pequena, como bairros, aldeias, etc.), área geográfica determinada (*locus* onde a comunidade vive e se desenvolve), membros com algum interesse em comum (tradição, trabalho, compromissos), interatividade social constante (maior com a comunidade do que com demais agrupamentos) e consciência do “ser comunitário” (não apenas participar ou ser ativo, mas sim pertencer, ser parte da comunidade).

Para adaptar-se a esta nova realidade, a Universidade passou por algumas mudanças, as quais Etkowitz e outros autores chamam de “revoluções acadêmicas”. Uma primeira revolução agregou a missão de gerar conhecimento (pesquisa) à tradicional missão de preservar e transmitir o conhecimento (ensino), com a qual a Universidade foi instituída. Já uma segunda revolução fez com que o desenvolvimento econômico e social passasse a ser a terceira missão da Universidade (ETZKOWITZ, 2003b).

A forma que a Universidade tem para contribuir com desenvolvimento econômico e social do seu entorno é fazendo com que o conhecimento existente entre os seus muros seja aplicado e utilizado para a geração de renda e a melhoria das condições sociais (AUDY, 2006). Isto significa a verdadeira extensão do conhecimento, que além de contribuir para o desenvolvimento econômico e social, contribui para a própria sustentabilidade da Universidade (ETZKOWITZ, 1998; PHILPOTT *et al.*, 2011).

Esta nova atuação da Universidade está sendo discutida na literatura sob diferentes enfoques, tais como: universidade inovadora (CLARK, 1996; VAN VUGHT, 1999; BERESTOVA, 2009),

universidade empreendedora (NEAL, 1998; ETZKOWITZ *et al.*, 2000; JACOB; LUNDQVIST; HELLSMARK, 2003), empreendedorismo acadêmico (DOUTRIAUX, 1987; JACOB; LUNDQVIST; HELLSMARK, 2003; MEYERS; PRUTHI, 2011), inovação acadêmica (LINDQUIST, 1974; SCHACHTER, 1986; ARMENGOL; STOJANOVIC, 2013), inovação universitária (ROTHAERMEL; AGUNG; JIANG, 2007; YI; XIA, 2012), universidade empresa – do inglês, *enterprise university* (SLAUGHTER; LESLIE, 1997), capitalização do conhecimento (ETZKOWITZ, 1998), transferência de tecnologia (DILL, 1995), criação de *startups* e *spinoffs* universitárias, entre outras.

Independentemente da denominação utilizada, os estudos (CLARK, 1996; VAN VUGHT, 1999; BERESTOVA, 2009; NEAL, 1998; ETZKOWITZ *et al.*, 2000; JACOB; LUNDQVIST; HELLSMARK, 2003) apontam que as mudanças que vêm ocorrendo na Universidade se manifestam em forma de atividades de inovação e de empreendedorismo, tanto as tradicionais, mais voltadas ao desenvolvimento econômico, quanto aquelas voltadas ao desenvolvimento social¹ (inovação social e empreendedorismo social). Apontam, ainda, que essas atividades, além de contribuírem para o desenvolvimento econômico e social, devem contribuir para a sustentabilidade da própria Universidade (ETZKOWITZ, 1998; PHILPOTT *et al.*, 2011).

O surgimento desta variedade de termos e conceitos é consequência, inclusive, do aumento dos estudos que vêm sendo realizados, os quais contemplam desde atividades muito específicas como transferência de tecnologia e a criação de *startups* universitárias, até a própria cultura organizacional e do entorno das universidades, na sua relação com o setor produtivo e o governo (BIN YUSOF, 2009; SALAMZADEH; SALAMZADEH; DARAEI, 2011). Inúmeros estudos apontam para a necessidade de pesquisas mais sistêmicas, que considerem todos os aspectos e a abrangência da inovação e do empreendedorismo no âmbito da Universidade, e que permitam a compreensão destes aspectos por uma gama maior de *stakeholders*, incluindo gestores universitários, professores-pesquisadores, alunos, empresários, responsáveis por políticas públicas, entre outros (BIN YUSOF, 2009; MARS; RIOS-AGUILAR, 2010; MEYERS; PRUTHI, 2011; WOOD, 2011; ABREU; GRINEVICH, 2013).

¹ Circunstância na qual um determinado grupo de pessoas obtém melhores condições de vida.

1.3 CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA

Apesar do número crescente de estudos envolvendo a inovação e o empreendedorismo no âmbito da Universidade, vários autores têm apontado a necessidade de mais pesquisas sobre o tema. O Quadro 1 apresenta alguns destes apontamentos, em forma de lacunas de pesquisa

Quadro 1 - Indicação da necessidade de mais estudos

| Indicação |
|--|
| Mais esforços sistêmicos para coletar antigos e novos indicadores certamente tornarão o <i>benchmarking</i> sobre as novas universidades e sua contribuição para o desenvolvimento local mais útil e confiável (LAZZERONI; PICCALUGA, 2003). |
| Embora a literatura sobre a universidade empreendedora tem destacado várias novas características que as universidades precisam assumir, poucos trabalhos empíricos têm sido feitos sobre quão genéricas essas características de fato são, que variações regionais podem ser esperadas e o impacto dessas mudanças sobre o desempenho das universidades (WONG; HO; SINGH, 2007). |
| O empreendedorismo no ensino superior não está bem compreendido e, cada vez mais, pesquisadores estão mudando da reflexão sobre o ensino do empreendedorismo e <i>spinouts</i> acadêmicas para um conceito mais amplo do empreendedorismo, o qual vê instituições acadêmicas como organizações de conhecimento que desempenham um papel central nas economias baseadas no conhecimento (BRENNAN; MCGOVERN; MCGOWAN, 2007). |
| A maioria dos estudos tem utilizado e focado em atividades de transferência de tecnologia e de comercialização devido à disponibilidade de dados secundários produzidos por escritórios de transferência de tecnologia, associações e agências relacionadas ao governo. É necessário desenvolver uma escala para medir processos de empreendedorismo acadêmico no nível organizacional da Universidade (BIN YUSOF, 2009). |
| Como aproximar as universidades da terceira missão é cada vez mais bem documentada na literatura, mas a literatura continua subteorizada, concentrando-se principalmente em estudos de caso e melhores práticas (VORLEY; NELLES, 2009). |
| Relatórios sobre este assunto estabelecem, caracteristicamente, dois tipos de recomendações: em primeiro lugar, para incluir um amplo conjunto de itens que vão além das saídas relacionadas com a comercialização dos resultados e a proteção da propriedade intelectual; e, segundo, a criação de sistemas de coleta de dados que são capazes de retratar a diversidade de atividades inerentes às organizações envolvidas na sua produção (RAMOS-VIELBA; FERNÁNDEZ-ESQUINAS; ESPINOSA-DE-LOS-MONTEROS, 2010). |
| A pesquisa sobre empreendedorismo existente no ensino superior concentra-se quase exclusivamente em examinar fenômenos orientados para o mercado, sem levar em consideração na sua análise muitas outras atividades não orientadas para o mercado, como o envolvimento dos estudantes e dos professores, a educação empreendedora e o desenho de currículos (MARS; RIOS-AGUILAR, 2010). |
| A literatura sobre universidade empreendedora e ou empreendedorismo universitário é limitada, emergente, fragmentada e de alguma forma embrionária, especialmente no |

| |
|--|
| que diz respeito a modelos, conceitos e <i>frameworks</i> . Embora a literatura neste assunto tenha crescido exponencialmente ao longo do último quarto de século, a questão de qual definição ou percepção melhor combina com esse fenômeno ainda permanece aberta (SOOREH <i>et al.</i> , 2011). |
| Embora este fenômeno tenha provocado uma crescente literatura que documenta a evolução da universidade contemporânea, ela continua a ser demasiadamente conceituada de forma ampla e excessivamente fragmentada (NELLES; VORLEY, 2011). |
| Embora muito tenha sido escrito sobre as universidades empreendedoras na última década, ainda não foi possível extrair um modelo abrangente com consenso quanto ao que constitui tal entidade (MEYERS; PRUTHI, 2011). |
| A literatura sobre empreendedorismo acadêmico é bastante fragmentada e a maioria das pesquisas são projetadas em torno de itens muito específicos do processo de comercialização. Assim, alguém que procura uma melhor compreensão do domínio e funcionamento do empreendedorismo acadêmico, provavelmente teria dificuldades, uma vez que não há muita literatura que contempla o empreendedorismo acadêmico a partir de uma perspectiva holística (WOOD, 2011). |
| O modelo de universidade empreendedora está surgindo (ZHOU, 2008), por isso a necessidade de uma visão mais holística é inevitável (FARSI; IMANIPOUR; SALAMZADEH, 2012). |
| Pesquisas futuras devem estender a análise de impactos para além da região local e incorporar variáveis que destacam a importância das universidades como agentes de mudança social e política. Atividades mais recentes, como educação empreendedora também devem ser considerados na análise do impacto (BAGCHI-SEN; SMITH, 2012). |
| A literatura sobre o ensino superior tem defendido uma definição mais ampla do empreendedorismo acadêmico, que não esteja confinada somente ao valor comercial, mas abranja também o valor social. Assim como com o empreendedorismo social, o empreendedorismo acadêmico pode abranger atividades que resultam em um aumento no bem-estar social, e levar a mudanças organizacionais ou sociais positivas, além de conseguir recompensas financeiras para o empreendedor (ABREU; GRIENEVICH, 2013). |
| Embora a universidade empreendedora seja reconhecida como um importante agente de desenvolvimento econômico e social regional, prioritariamente porque gera e explora conhecimento como oportunidades empreendedoras, evidências sobre este fenômeno são fragmentadas e desorganizadas (URBANO; GUERRERO, 2013). |

Fonte: do autor

Conforme pode ser constatado no Quadro 1, embora haja o reconhecimento do aumento da literatura acerca da inovação e do empreendedorismo no âmbito da Universidade (VORLEY; NELLES, 2009; MARS; RIOS-AGUILAR, 2010; MEYERS; PRUTHI, 2011; NELLES; VORLEY, 2011; SOOREH *et al.*, 2011) e de sua importância para o desenvolvimento econômico e social das regiões (URBANO; GUERRERO, 2013) onde atuam, os autores apontam que a literatura

continua fragmentada e conceitualmente muito ampla (VORLEY; NELLES, 2009; MARS; RIOS-AGUILAR, 2010; NELLES; VORLEY, 2011; WOOD, 2011; ABREU; GRINEVICH, 2013; URBANO; GUERRERO, 2013), necessitando de estudos mais sistêmicos (LAZZERONI; PICCALUGA, 2003; RAMOS-VIELBA; FERNÁNDEZ-ESQUINAS; ESPINOSA-DE-LOS-MONTEROS, 2010; MEYERS; PRUTHI, 2011; WOOD, 2011; FARSI; IMANIPOUR; SALAMZADEH, 2012), que contemplem uma gama maior de atividades relacionadas à inovação e ao empreendedorismo no âmbito da Universidade (BRENNAN; MCGOVERN; MCGOWAN, 2007; MARS; RIOS-AGUILAR, 2010; RAMOS-VIELBA; FERNÁNDEZ-ESQUINAS; ESPINOSA-DE-LOS-MONTEROS, 2010; BAGCHISEN; SMITH, 2012; ABREU; GRINEVICH, 2013).

No sentido de que a literatura está fragmentada e conceitualmente muito ampla, Vorley e Nelles (2009) afirmam que a literatura continua subteorizada, concentrando-se principalmente em estudos de casos e melhores práticas. Mars e Rios-Aguilar (2010) afirmam que pouca ou nenhuma atenção tem sido dada aos limites conceituais e teóricos do empreendedorismo na literatura do ensino superior. Já Nelles e Vorley (2011) afirmam que a literatura continua amplamente conceitual e excessivamente fragmentada. Para Wood (2011), a literatura sobre empreendedorismo acadêmico é bastante fragmentada e a maioria das pesquisas projetadas em torno de itens muito específicos do processo de comercialização. A literatura sobre o ensino superior necessita de uma definição mais ampla do empreendedorismo acadêmico, que não esteja confinada somente ao valor comercial, mas também abranja o valor social (ABREU; GRINEVICH, 2013). Embora a universidade empreendedora seja um importante agente de desenvolvimento econômico e social regional, evidências sobre este fenômeno são fragmentadas e desorganizadas (URBANO; GUERRERO, 2013).

No que diz respeito à necessidade de estudos mais sistêmicos, Lazzeroni e Piccaluga (2003) argumentam que esforços mais sistêmicos para coletar antigos e novos indicadores, certamente tornarão os estudos sobre as novas universidades e sua contribuição para o desenvolvimento local mais úteis e confiáveis. É necessária, portanto, a criação de um sistema de coleta de dados que seja capaz de retratar a diversidade das atividades desenvolvidas pelas universidades (RAMOS-VIELBA; FERNÁNDEZ-ESQUINAS; ESPINOSA-DE-LOS-MONTEROS, 2010). Wood (2011) afirma que não há muita literatura que contemple o empreendedorismo acadêmico a partir de uma perspectiva holística. No entanto, o modelo de universidade empreendedora já iniciou (ZHOU,

2008), e por isso a necessidade de uma visão mais holística é inevitável (FARSI; IMANIPOUR; SALAMZADEH, 2012).

De acordo com Brennan, McGovern e McGowan (2007), o empreendedorismo no ensino superior não está bem compreendido e, cada vez mais, pesquisadores estão mudando da reflexão sobre o ensino do empreendedorismo e *spinouts* acadêmicas para um conceito mais amplo do empreendedorismo, o qual vê instituições acadêmicas como organizações de conhecimento que desempenham um papel central nas economias baseadas no conhecimento. Assim, estudos mais sistêmicos certamente contribuirão para compreensão da abrangência destas novas reflexões.

Finalmente, no que diz respeito à inclusão de uma gama maior de atividades relacionadas à inovação e ao empreendedorismo nos estudos, Bin Yusof (2009) afirma que a maioria dos estudos tem utilizado e focado em atividades de transferência de tecnologia e de comercialização devido à disponibilidade de dados secundários produzidos por escritórios de transferência de tecnologia, associações e agências relacionadas ao governo. É necessário, no entanto, desenvolver uma escala para medir processos de empreendedorismo acadêmico no nível organizacional da Universidade (BIN YUSOF, 2009).

Ramos-Vielba, Fernández-Esquinas e Espinosa-De-Los-Monteros (2010) apontam para a necessidade de mais pesquisas sobre a medição do desempenho da terceira missão da Universidade, que incluam um amplo conjunto de itens que vão para além das saídas relacionadas com a comercialização dos resultados e a proteção da PI. Também Mars e Rios-Aguilar (2010) alegam que as pesquisas existentes se concentram quase que exclusivamente na análise de fenômenos orientados para o mercado, deixando de levar em consideração muitas outras atividades não orientadas ao mercado, como o envolvimento dos estudantes e dos professores, a educação empreendedora e o desenvolvimento de currículos inovadores. Pesquisas futuras devem estender a análise de impactos para além da região local e incorporar variáveis que destacam a importância da Universidade como agente de mudança social e política. Atividades mais recentes, como educação empreendedora, também devem ser consideradas na análise do impacto (BAGCHI-SEN; SMITH, 2012).

Além disto, apesar da extensa literatura e do fato de que os termos inovação e empreendedorismo são comumente utilizados juntos, Schmitz *et al.* (2016a) apontam que nenhum estudo foi identificado considerando-os sistematicamente em conjunto, nos níveis teórico e empírico, na Universidade. Isto significa que falta uma visão sistêmica

da inovação e do empreendedorismo na Universidade, particularmente no sentido de como ampliam as contribuições da Universidade para o desenvolvimento socioeconômico regional e permitem preservar a sustentabilidade da Universidade.

Diante destas lacunas e dada a inter-relação e complementaridade da inovação e do empreendedorismo no ambiente acadêmico, a presente tese busca responder a seguinte pergunta de pesquisa: **como estruturar, na Universidade, a inovação e o empreendedorismo para promover desenvolvimento socioeconômico regional e sustentabilidade institucional?**

A resposta a essa questão deve permitir identificar os elementos dinâmicos e sistêmicos da inovação e do empreendedorismo no ambiente acadêmico e compreender como a Universidade contribui para o desenvolvimento socioeconômico regional, preservando, ao mesmo tempo, sua própria sustentabilidade. Inovação e empreendedorismo são comportamentos sistêmicos e, portanto, é necessária uma abordagem sistêmica para integrá-los em estudos, afirma Drucker (2006).

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo geral

O objetivo geral do presente estudo é propor um *framework* conceitual sistêmico de inovação e empreendedorismo para a Universidade para promover desenvolvimento socioeconômico regional e sustentabilidade institucional.

1.4.2 Objetivos específicos

Para atingir o objetivo geral, os objetivos específicos que necessitam ser considerados estão descritos a seguir.

- a) Identificar a abrangência da inovação e do empreendedorismo na Universidade no contexto da Sociedade do Conhecimento.
- b) Compreender os elementos sistêmicos relacionados à inovação e ao empreendedorismo no âmbito da Universidade e suas respectivas relações.
- c) Identificar os mecanismos relacionados à inovação e ao empreendedorismo na Universidade que contribuem para o desenvolvimento socioeconômico regional e para a sustentabilidade institucional.

1.5 JUSTIFICATIVA DO TEMA

O presente estudo se justifica prioritariamente pela importância que a Universidade passou a assumir na Sociedade do Conhecimento e pelos desafios sendo apresentados à Universidade na Sociedade do Conhecimento. Essa importância está relacionada ao fato de a Universidade ser uma instituição de geração, disseminação e com amplo potencial de aplicação do conhecimento. Em economias baseadas no conhecimento, a Universidade não é reconhecida apenas como importante organização de ensino e de pesquisa. Espera-se que ela contribua também para o desenvolvimento de tecnologias relevantes para a indústria (GÖKTEPE-HULTÉN, 2010) e para a sociedade.

As universidades são frequentemente citadas como um dos motores da nova economia e como fontes de recursos humanos altamente qualificados, conhecimento especializado, avanços científicos e inovação tecnológica (VORLEY; NELLES, 2009). Assim, estabelecidas no cruzamento entre ensino, pesquisa e inovação, as universidades possuem, em muitos aspectos, a chave para a economia e a sociedade baseada em conhecimento (ZAHARIA; GIBERT, 2005).

Já os desafios sendo apresentados às universidades na Sociedade do Conhecimento são decorrentes da nova realidade imposta às universidades. Os desafios incluem desde a necessidade de mais contribuição das universidades para o desenvolvimento econômico e social do seu entorno, até a busca pela própria sustentabilidade. As universidades têm sido chamadas a assumirem a missão de contribuir para o desenvolvimento econômico e social do seu entorno, para além do ensino e da pesquisa que tradicionalmente já vêm realizando (ETZKOWITZ *et al.*, 2000; 2008). As universidades estão cada vez mais sendo desafiadas a se tornarem instituições social e economicamente mais relevantes (VORLEY; NELLES, 2009).

As universidades também estão passando por mudanças e sendo pressionadas por causa da massificação do ensino universitário, o que geralmente significa menos tempo para os professores realizarem pesquisa, o aumento dos custos da pesquisa científica e a diminuição do financiamento de governos (LAZZERONI; PICCALUGA, 2003). Além das tarefas de ensino e pesquisa, as universidades também devem interagir com a sociedade, participando ativamente na disseminação do conhecimento, na oferta de capital humano, na geração de negócios (BRAUNERHJELM, 2007).

1.6 ABORDAGEM METODOLÓGICA

A presente tese adota uma visão sistêmica, em particular o Sistemismo. Uma visão sistêmica se caracteriza pela habilidade de se observar e compreender um sistema como um todo, definindo as reações entre os elementos do sistema. Para a consecução dos objetivos propostos adotou-se uma abordagem qualitativa, com objetivo exploratório e descritivo. Lofland et al. (2006) argumentam que a observação e a análise qualitativa permitem examinar como a agência individual² interage e se relaciona com as estruturas e os processos organizacionais, além das causas e consequências observadas nos dados.

Quanto aos procedimentos, utilizou-se uma revisão da literatura e múltiplos estudos de caso. A revisão da literatura, realizada de forma sistemática, permitiu a identificação da abrangência da inovação e do empreendedorismo na Universidade, bem como dos fundamentos teóricos que subsidiaram a proposição do *framework* conceitual. Já os múltiplos estudos de caso permitiram a identificação dos diversos elementos sistêmicos, incluindo seus mecanismos, relacionados à inovação e ao empreendedorismo nas universidades estudadas, os quais deram base à proposição do *framework*.

De acordo com Yin (2014) e Eisenhardt (1989), múltiplos estudos de caso são uma estratégia metodológica adequada para prover conhecimento e compreensão aprofundados para um objetivo de pesquisa específico. Além disso, fornece uma base mais robusta para a construção de uma teoria (YIN, 2014) e, muitas vezes, produz explicações mais precisas e generalizáveis do que os estudos de caso simples (EISENHARDT; GRAEBNER, 2007).

O detalhamento dos procedimentos metodológicos, incluindo os pressupostos filosóficos, a abordagem, a natureza, bem como os procedimentos adotados para consecução dos objetivos da pesquisa são apresentados no Capítulo 3.

1.7 ESCOPO DA TESE

Para Repko (2012), o escopo de um estudo refere-se aos limites do que é incluído e excluído de consideração, ou seja, quanto do problema será investigado e quais os limites da investigação. Considerando que a inovação e o empreendedorismo no âmbito da

² Entende-se por agência individual a capacidade ou o interesse de um determinado indivíduo para colaborar ou intervir numa determinada questão.

Universidade vêm sendo estudados com várias denominações (inovação acadêmica, inovação universitária, universidade inovadora, empreendedorismo acadêmico, empreendedorismo universitário, universidade empreendedora, etc.) e sob várias abordagens, a presente tese procura articular estas várias dimensões sob um mesmo *framework* conceitual numa visão sistêmica.

Embora a prescrições metodológicas do Sistemismo, conforme descrito na Seção 3.1.3 prevejam etapas que culminam na explicação do sistema como um todo, o presente estudo tem foco apenas na identificação e descrição dos elementos sistêmicos envolvidos, prioritariamente na identificação dos mecanismos relacionados à inovação e ao empreendedorismo. Isto significa que este estudo busca apenas evidenciar os elementos sistêmicos da Universidade na Sociedade do Conhecimento, com ênfase nos mecanismos que contribuem para o desenvolvimento socioeconômico regional e para a sustentabilidade institucional, sem a pretensão de testar o modelo conjecturado ou testar os mecanismos hipotéticos definidos.

Ademais, e conforme descrito no Capítulo 3, a conjecturação do sistema se dará prioritariamente a partir da visão dos gestores universitários relacionados à inovação e ao empreendedorismo. Isto significa que este estudo não se aprofunda na visão dos estudantes e professores, nem da comunidade externa, como empresas, governos, etc.

1.8 JUSTIFICATIVA DA TESE

Uma tese de doutorado tem sua justificativa pautada no ineditismo, na relevância, na não trivialidade e nas contribuições que traz para a teoria e para a prática. As subseções a seguir descrevem cada um destes itens para este estudo

1.8.1 Ineditismo

Os estudos anteriores mais próximos deste, aqui apresentado, estão descritos no Capítulo 2, mais especificamente na Seção 2.4. Tais estudos abordam o tema com focos diferentes deste aqui adotado e estão relacionados a itens específicos da inovação e do empreendedorismo no âmbito da Universidade. Sendo assim, pode-se afirmar que o presente estudo representa o que está descrito a seguir.

- a) O primeiro *framework* com abrangência proposta, articulando as várias dimensões da inovação e do empreendedorismo na Universidade.

- b) O primeiro *framework* com ênfase no conhecimento (ensino, pesquisa e extensão) e na gestão da Universidade.
- c) O primeiro *framework* que considera o Sistemismo, incluindo os componentes, o ambiente, a estrutura e os mecanismos relacionados à inovação e ao empreendedorismo na Universidade.

1.8.2 Relevância

A relevância do presente estudo está relacionada diretamente ao que foi exposto na justificativa do tema. Dada a importância que a Universidade passou a ter na Sociedade do Conhecimento e os desafios a elas sendo apresentados, estudos sobre o tema são de fundamental importância, uma vez que na Sociedade do Conhecimento o desenvolvimento econômico e social das regiões, estados e países estão diretamente relacionados à capacidade de geração, disseminação e aplicação do conhecimento da Universidade.

O estudo apresenta importante relevância para a teoria e para a prática. Para a teoria, uma vez que busca articular as várias dimensões da inovação e do empreendedorismo no âmbito da Universidade sob um mesmo *framework*, o que pode viabilizar a realização de estudos futuros mais aprofundados. Para a prática, uma vez que permitirá aos gestores universitários, governos e empresas uma compreensão mais abrangente e sistêmica do que vem a ser a inovação e o empreendedorismo no âmbito da Universidade, e a forma como estes podem contribuir para o desenvolvimento econômico e social do entorno das universidades e para a sustentabilidade das próprias universidades.

Em particular, e de acordo com os pressupostos do Sistemismo, a elucidação dos mecanismos não somente permite entender o sistema, mas também controlá-lo (BUNGE, 2004). Assim, gestores universitários poderão adequar seus mecanismos relacionados à inovação e ao empreendedorismo para atingir o desempenho desejado (sustentabilidade), bem como, políticas públicas mais adequadas poderão ser criadas para ampliar a contribuição das universidades para o desenvolvimento econômico e social regional.

1.8.3 Não trivialidade

A não trivialidade do estudo está nos aspectos abaixo relacionados.

- a) Na definição do *framework* a partir de uma visão sistêmica, a qual considera a Universidade como um sistema complexo.

- b) Na junção sob um mesmo *framework* dos conceitos advindos de uma literatura vasta e abrangente, mas muito fragmentada e conceitualmente muito ampla.
- c) Na incorporação ao *framework*, de elementos advindos de um estudo empírico realizado em diversas universidades.

1.8.4 Contribuições

À medida que o conhecimento se torna cada vez mais importante para a inovação, seja ela tecnológica ou social, a Universidade passou a desempenhar um papel ainda maior na sociedade, agora chamada de Sociedade do Conhecimento. As universidades representam a principal fonte de geração e disseminação de conhecimento e possuem amplo potencial para colocar este conhecimento em uso, de forma a contribuir para o desenvolvimento econômico e social das regiões onde as universidades atuam.

Considerando o objetivo deste estudo de propor um *framework* conceitual que permita compreender a inovação e o empreendedorismo na Universidade numa visão sistêmica, e que *frameworks* suportam o entendimento e a comunicação de estruturas e relacionamentos dentro de um sistema com propósito específico (SHEHEBUDDEEN *et al.*, 1999), o *framework* proposto:

- a) facilitará a comunicação e o entendimento acerca do que vem a ser a inovação e empreendedorismo no âmbito da Universidade entre os vários participantes com diferentes perspectivas;
- b) contribuirá para a redução das tensões existentes nas universidades no que se refere às suas missões (ensino, pesquisa e contribuição econômica/social), pesquisa básica *versus* pesquisa aplicada, conhecimento com um bem público ou privado, etc.;
- c) permitirá aos gestores universitários conhecer os mecanismos relacionados à inovação e ao empreendedorismo, permitindo assim a tomada de decisões mais assertivas;
- d) possibilitará aos criadores de políticas públicas conhecer a abrangência e a importância da inovação e do empreendedorismo no âmbito da Universidade, de modo a definir estratégias mais adequadas para o desenvolvimento econômico e social das regiões, estados e países;
- e) permitirá ao setor produtivo visualizar a abrangência e importância da inovação e do empreendedorismo no âmbito da Universidade e assim interagir de forma mais adequada com as

universidades, potencializando a transferência do conhecimento das universidades para as empresas.

Já o principal impacto esperado é a ampliação do potencial de inovação e empreendedorismo da Universidade, seja por meio das decisões que podem ser tomadas a partir da compreensão sistêmica da inovação e do empreendedorismo na Universidade, seja por meio de mais envolvimento de professores, pesquisadores, extensionistas, alunos, etc. em atividades de inovação e empreendedorismo; seja, ainda, por meio da melhoria da relação da Universidade com o setor produtivo e governo de forma a ampliar a quantidade e a qualidade dos conhecimentos aplicados nas empresas e na sociedade.

Compreender a inovação e o empreendedorismo no ambiente acadêmico sob uma perspectiva sistêmica ajuda os gestores universitários a tomar decisões mais assertivas e reduzir os riscos da inovação e do empreendedorismo. A identificação dos mecanismos não somente ajuda a compreender o funcionamento do sistema, mas também permite a criação de estratégias para monitorar e controlar o respectivo sistema.

1.9 ADERÊNCIA AO EGC

1.9.1 Interdisciplinaridade

Para Repko (2012), um problema é propício para estudos interdisciplinares e pesquisável, no sentido interdisciplinar, se ele é complexo e é o foco de duas ou mais disciplinas. Para Klein e Newell (1997), os estudos interdisciplinares consistem de um processo para responder a uma pergunta, resolver um problema ou abordar um tema que é muito amplo ou complexo para ser tratado adequadamente por uma única disciplina, e integram conhecimentos de mais de uma disciplina através da construção de uma perspectiva mais abrangente.

A inovação e o empreendedorismo no âmbito da Universidade são temas amplos e complexos, envolvendo várias disciplinas como gestão, economia, sociologia e engenharia. Para Siegel, Wright e Lockett (2007) este é um tema interdisciplinar, que pode ser estudado usando uma série de métodos mistos, incluindo análises quantitativas e qualitativas. Já Rothaermel, Agung e Jiang (2007) a consideram uma área de estudos multidisciplinar. Os autores não deixam claros os conceitos de interdisciplinaridade e multidisciplinaridade utilizados para as respectivas afirmações.

A definição dada por Klein e Newell (1997), conforme apontado por Repko (2012), inclui quatro conceitos-chave que são o processo, as disciplinas, a integração e a compreensão abrangente. Estes conceitos representam a definição “o que” dos estudos interdisciplinares. Já a definição “como” dos referidos estudos é dada pelo próprio processo de pesquisa interdisciplinar, que vê a interdisciplinaridade como o processo usado para estudar um problema, questão ou pergunta. (REPKO, 2012). Assim, cada projeto de pesquisa interdisciplinar envolve uma combinação diferente de disciplinas, ideias e teorias, uma vez que o conhecimento e os problemas são contextuais e ocasionais (REPKO, 2012, p. 25). Estes conceitos-chave de como realizar estudos interdisciplinares podem ser identificados na abordagem metodológica do presente estudo.

1.9.2 Objeto de pesquisa

A presente tese tem aderência ao objeto de pesquisa (conhecimento) do PPGEGC por dois motivos. O primeiro é porque a Universidade é uma instituição que lida prioritariamente com o conhecimento, sendo, portanto, caracterizadas como organizações intensivas em conhecimento (KIO, do inglês, *Knowledge Intensive Organizations*). Particularmente, em se tratando da inovação e do empreendedorismo no âmbito da Universidade, várias etapas do ciclo do conhecimento estão envolvidas: a geração ou criação (por meio da pesquisa); a manutenção e disseminação (por meio do ensino); e a aplicação ou uso (por meio da extensão do conhecimento).

O segundo motivo pelo qual a tese adere ao EGC é o fato de que o *framework* proposto pressupõe a identificação e estruturação do conhecimento necessário para representar a inovação e o empreendedorismo no âmbito da Universidade. A partir do entendimento de que se trata de um tema abrangente, com variados pontos de vista, e *stakeholders* com origens variadas (gestores universitários, acadêmicos, empresários, governantes, etc.) a representação do conhecimento em forma de um *framework* conceitual está em consonância com as áreas de gestão e da engenharia do conhecimento.

Enquanto linha de pesquisa, a presente tese se enquadra em Gestão do Conhecimento, Empreendedorismo e Inovação Tecnológica, que tem como objetivo estudar o comportamento individual frente ao fenômeno de geração de conhecimento da sociedade da informação e sua utilização inovadora na busca do desenvolvimento pessoal do bem-

estar social e da geração de renda (UFSC, 2016). No momento em que se estuda o uso do conhecimento existente nas universidades de forma a contribuir para o desenvolvimento econômico e social do seu entorno e para a própria sustentabilidade da Universidade, tanto a inovação quanto o empreendedorismo têm seu papel resguardado.

1.9.3 Trabalhos correlatos

A identificação e a análise de trabalhos correlatos no PPGEGC se deram por meio de uma revisão integrativa da literatura no Banco de Teses e Dissertações (BTD) do programa, cujos resultados foram publicados em Schmitz *et al.* (2016b). A Figura 1 apresenta uma visão geral dos procedimentos metodológicos utilizados para a realização do estudo, incluindo alguns resultados numéricos.

De acordo com indexação por palavras-chave do BTD, 10 trabalhos indicam a palavra-chave “inovação”, seis trabalhos indicam a palavra-chave “empreendedorismo” e quatro trabalhos indicam a palavra-chave “gestão universitária”. A palavra-chave “universidade” não está indexada no banco, embora apareça como palavra-chave de algumas teses e dissertações (constatação feita na leitura de algumas teses e dissertações).

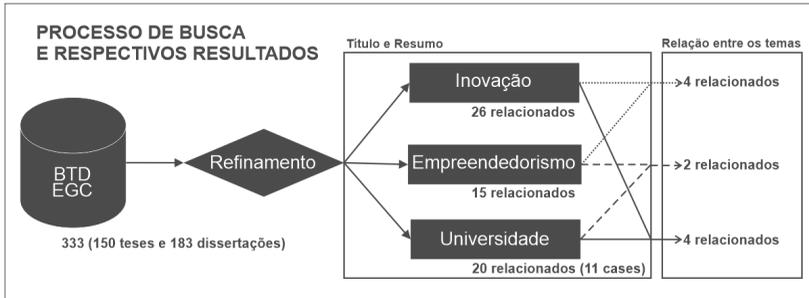
Ainda que pelo sistema de indexação apenas 20 trabalhos tenham sido identificados, a leitura dos títulos e resumos das teses e dissertações identificou 24 teses e 26 dissertações relacionadas aos termos “inovação”, “empreendedorismo” ou “universidade”, conforme pode ser constatado na Figura 1.

Embora apenas 10 trabalhos tenham sido indexados no banco com a palavra-chave “inovação”, na leitura dos títulos e resumos foram encontrados 26 trabalhos (13 teses e 12 dissertações). Da mesma forma, embora apenas seis trabalhos tenham sido indexados no banco com a palavra-chave “empreendedorismo”, a leitura dos títulos e resumos identificou 15 trabalhos (seis teses e nove dissertações).

Conforme já relatado anteriormente, nenhum trabalho (tese ou dissertação) está indexado no BTD do PPGEGC com a palavra-chave “universidade”, mas existem quatro trabalhos indexados com a palavra-chave “gestão universitária”. No entanto, a leitura dos títulos e resumos identificou nove trabalhos (cinco teses e quatro dissertações) abordando o tema “universidade” e mais 11 trabalhos (cinco teses e seis dissertações) onde universidades são um *case* para aplicação de estudo relacionados a outros temas. Ressalta-se que estes últimos trabalhos não

realizaram nenhuma reflexão sobre a universidade em si, e apenas a utilizaram para abordar determinado tema.

Figura 1 - Processo de busca e respectivos resultados



Fonte: Schmitz *et al.* (2016b)

Os construtos “inovação” e “empreendedorismo” aparecem conjuntamente em quatro trabalhos (duas teses e duas dissertações), sendo que em dois trabalhos, por conta do termo “empreendedorismo inovador”, que representa uma forma particular de empreendedorismo. Nenhum destes trabalhos discutiu nem a semelhança, nem a diferença dos termos inovação e empreendedorismo. Os construtos “inovação” e “universidade” também aparecem conjuntamente em quatro teses e os construtos “empreendedorismo” e “universidade” em apenas dois trabalhos (uma tese e uma dissertação). Os dois estudos sobre empreendedorismo utilizaram a universidade apenas como um *case*; um discutindo as competências empreendedoras dos gestores universitários e outro as características empreendedoras de um colaborador universitário.

Em uma análise mais aprofundada acerca dos estudos sobre inovação e empreendedorismo no âmbito da Universidade, identificou-se as teses constantes no Quadro 2. Das seis teses, cinco estão relacionadas à inovação (transferência de tecnologia, gestão da inovação, capital intelectual, etc.) e apenas uma ao empreendedorismo (competências empreendedoras). Das relacionadas à inovação, duas propõem *frameworks* (uma relativa à transferência de tecnologia e outra à gestão da inovação). O capital social é também discutido em duas teses relacionadas à inovação.

Quadro 2 - Teses relacionadas à inovação e ao empreendedorismo na Universidade

| Tipo Ano | Autor | Título do Trabalho | Orientar Co-Orientador |
|-----------------|-------------------------------------|---|--|
| Tese 2013 | Zely da Conceição | Um <i>Framework</i> para a Transferência de Tecnologia na Interação Universidade-Empresa Considerando os Aspectos da Gestão do Conhecimento | Fernando Alvaro Ostuni Gauthier Roberto Carlos dos Santos Pacheco |
| Tese 2013 | Lúcia Moraes Kinceler | Um <i>Framework</i> Baseado em Ontologia de Apoio à Gestão Estratégica da Inovação em Organizações de P&D+i | José Leomar Todesco Fernando Alvaro Ostuni Gauthier |
| Tese 2012 | Kelly Cristina Benetti Tonani Tosta | A Universidade como Catalisadora da Inovação Tecnológica Baseada em Conhecimento | Fernando José Spanhol Neri dos Santos |
| Tese 2012 | Ana Lúcia Ferraresi Schmitz | Competências Empreendedoras: Os Desafios dos Gestores de Instituições de Ensino Superior como Agentes de Mudança | Édis Mafra Lapolli Ana Maria Benciveni Franzoni |
| Tese 2011 | Juçara Salete Gubiani | Modelo para Diagnosticar a Influência do Capital Intelectual no Potencial de Inovação das Universidades | Aran Bey Tcholakian Morales Paulo Maurício Selig |
| Tese 2011 | Roberto Mauro Dall'Agnol | A Gestão da Inovação nas Universidades – O Capital Social e Institucionalização de Unidades de Inovação no Ambiente Acadêmico | Gregório Jean Varvakis Rados Luiz Otávio Pimentel |

Fonte: Schmitz *et al.* (2016b)

Além de identificar os trabalhos constantes no Quadro 2, a análise mais consistente das teses e dissertações constantes no BTD do PPGECC evidenciou os fatos abaixo mencionados.

- a) Não foi identificado estudo no PPGECC que discuta a Universidade enquanto instituição que cria, dissemina e aplica o conhecimento.
- b) Não foi identificado estudo no PPGECC que explicitamente discuta a relação entre a inovação e o empreendedorismo.
- c) Não foi identificado estudo do PPGECC que discuta, ao mesmo tempo, a inovação e o empreendedorismo no âmbito da Universidade.
- d) Com raras exceções, tanto a inovação quanto o empreendedorismo no âmbito da Universidade ainda são pouco estudadas no PPGECC.

Sendo assim, ao mesmo tempo que o tema da presente tese já foi objeto de vários estudos no PPGE/C, nenhum estudo abordou a inovação e o empreendedorismo no âmbito da Universidade na perspectiva que está sendo realizada neste estudo.

1.10 ESTRUTURA DA TESE

A presente tese está organizada em seis capítulos. O primeiro capítulo contextualiza a tese, apresentando a problematização, o problema de pesquisa, os objetivos, a justificativa, a aderência ao EGC, bem com o escopo, o ineditismo e as contribuições da tese. O segundo capítulo traz uma extensa revisão bibliográfica acerca das origens, definições, características, atividades, etc. da inovação e do empreendedorismo no âmbito da Universidade. O terceiro capítulo descreve a abordagem metodológica adotado no estudo, incluindo os pressupostos filosóficos, a caracterização da pesquisa e os procedimentos adotados para atingir os objetivos propostos. O quarto capítulo apresenta os quatro estudos de caso realizados, descrevendo cada um dos casos (*within-case analysis*), bem como as similaridades e diferenças entre os casos (*cross-case analysis*). A partir das generalizações que puderam ser estabelecidas com base nos múltiplos estudos de caso, o quinto capítulo apresenta o *framework* conceitual proposto, incluindo as relações e proposições delimitadas. Finalmente, o sexto capítulo traz as considerações finais, apresentando as principais conclusões obtidas com a realização do estudo, assim como as limitações observadas e a indicação de trabalhos futuros.

2 CONHECIMENTO, INOVAÇÃO, EMPREENDEDORISMO E UNIVERSIDADES

Este capítulo apresenta uma revisão da literatura acerca da inovação e do empreendedorismo, sobretudo no âmbito da Universidade, contextualizando a Universidade na Sociedade do Conhecimento. O capítulo está estruturado em quatro seções.

A primeira seção traz uma revisão dos principais conceitos referentes à inovação e ao empreendedorismo e à forma como estão relacionados, com base na literatura tradicional, sendo que esta não estabelece uma conexão de tais conceitos com a Universidade. A segunda seção contextualiza a Universidade na Sociedade do Conhecimento, discorrendo sobre como a Instituição foi afetada pelas mudanças econômicas e sociais, e sobre a relação da Universidade com as empresas, o governo e a sociedade.

A terceira seção traz os principais resultados de uma revisão sistemática da literatura sobre a inovação e o empreendedorismo no âmbito da Universidade, incluindo uma análise bibliométrica das publicações, os principais termos e definições, as características e atividades, e os *frameworks* já propostos e sendo utilizados. Por fim, a quarta seção mostra um resumo das principais constatações da revisão da literatura, que serão confrontadas com os resultados dos diversos estudos de caso na seção 4.4.

2.1 A INOVAÇÃO E O EMPREENDEDORISMO

Apesar da ampla literatura sobre inovação e empreendedorismo, existe pouco consenso entre pesquisadores com relação às atividades inerentes aos temas, especialmente no que diz respeito aos termos e às definições mais precisas (BREM, 2011). Sendo assim, a presente seção visa apresentar uma breve revisão da literatura acerca da inovação e do empreendedorismo da forma como são tradicionalmente vistos, ou seja, independentemente do que representam no âmbito da Universidade, de forma a estabelecer uma base conceitual mínima para a sua compreensão e a forma como estão relacionados.

2.1.1 Inovação

A inovação tem sido reconhecida por sua importância no desenvolvimento econômico e social de regiões, estados e países, bem como motor de competitividade e crescimento das organizações

(EUROPEAN COMMISSION, 2001). A inovação é um tema de grande importância, pois estimula o crescimento sustentável em um mercado altamente competitivo (BANERJEE, 2014).

O termo inovação é notadamente impreciso, não possuindo uma única definição ou medida (ADAMS; BESSANT; PHELPS, 2006) universalmente aceita. Numa tentativa de clarificar os conceitos existentes, Quintane *et al.* (2011) realizaram uma extensa revisão da literatura e apresentaram um *framework* que considera duas dimensões: a primeira diz respeito à inovação como um processo ou como o resultado desse processo; a segunda, refere-se à importância dada ao conhecimento no conceito de inovação e considera tanto a literatura tradicional sobre inovação, quanto a literatura relacionada à gestão do conhecimento (QUINTANE *et al.*, 2011).

Na literatura tradicional, a inovação é conceituada sem levar explicitamente em consideração a base subjacente de conhecimento. Já na literatura sobre a gestão do conhecimento, este é considerado a essência da inovação (QUINTANE *et al.*, 2011). O Quadro 3 apresenta alguns dos conceitos identificados pelos autores, complementados com conceitos descritos em literatura adicional.

Enquanto resultado, a inovação pode ser vista como a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas (OECD, 2005). Sob tal definição, quatro tipos de inovação podem ocorrer: inovação em produto, inovação em processo, inovação organizacional e inovação de marketing. As atividades de inovação são etapas científicas, tecnológicas, organizacionais, financeiras e comerciais que conduzem, ou visam conduzir, à implementação de inovações. Algumas destas atividades são em si inovadoras e outras não, mas necessárias à implementação de inovações (OECD, 2005).

Também o Marco Legal de Ciência Tecnologia e Inovação (CT&I) do Brasil considera a inovação como um resultado ao defini-la como “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” (BRASIL, 2016). Sob esta definição, as inovações podem ocorrer em produtos, processos e serviços. Embora esta definição seja um pouco menos abrangente do que a definição dada pelo Manual de Oslo, ela

explicitamente considera que as inovações podem ocorrer tanto no ambiente produtivo quanto no ambiente social.

Quadro 3 Definições de inovação de acordo com as dimensões propostas

| | Inovação como Processo | Inovação como Resultado |
|--|---|--|
| Literatura Tradicional | <ul style="list-style-type: none"> • O desenvolvimento e a implementação de novas ideias por pessoas que ao longo do tempo realizam operações com os outros dentro de uma ordem institucional (VAN DE VEN, 1986). • A invenção e implementação de uma prática de gestão, processo, estrutura ou técnica que é novo para o estado da arte e destina-se a novas metas organizacionais (BIRKINSHAW; HAMEL; MOL, 2008). • O processo de trazer novas ideias de resolução de problemas em uso (KANTER, 1984). • Processo de várias etapas através do qual as organizações transformam ideias em produtos novos/ melhorados, serviços ou processos, a fim de avançar, competir e diferenciar-se com sucesso em seu mercado (Baregheh, Rowley e Sambrook, 2009). | <ul style="list-style-type: none"> • Uma invenção introduzida no mercado, no caso de um novo produto, ou a primeira utilização no processo de produção, no caso de um processo (UTTERBACK, 1971). • Qualquer pensamento, comportamento ou coisa que é nova porque é qualitativamente diferente de formas existentes (BARNETT, 1953). • A implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas (OCDE, 2005). • A introdução de novidade ou aperfeiçoamento no ambiente produtivo ou social que resulte em novos produtos, processos ou serviços (BRASIL, 2004). |
| Literatura Gestão do Conhecimento | <ul style="list-style-type: none"> • Processo de desenvolvimento da ideia, resolução do problema e implementação da solução (MYERS; MARQUIS, 1969). • Processo iterativo iniciado pela percepção de um novo mercado ou oportunidades de serviços para uma invenção de base tecnológica que leva às tarefas de desenvolvimento, produção e comercialização, visando ao sucesso comercial | <ul style="list-style-type: none"> • Conhecimento que possui concomitantemente as características de ser duplicável, ser novo no contexto em que é introduzido e de demonstrar utilidade (QUINTANE et al., 2011). |

| | | |
|--|---|--|
| | da invenção (GARCIA; CALANTONE, 2001). <ul style="list-style-type: none"> • Processo de criação de novas conexões sociais entre as pessoas e os recursos que elas possuem, de forma a produzir novas combinações (OBSTFELD, 2005). | |
|--|---|--|

Fonte: Adaptado de Quintane *et al.* (2011)

Já como um processo, Baregheh, Rowley e Sambrook (2009) afirmam que a inovação “é o processo de várias etapas por meio do qual as organizações transformam ideias em produtos novos/melhorados, serviços ou processos, a fim de avançar, competir e diferenciar-se com sucesso em seu mercado”. Corroborando com o conceito de inovação como um processo, Birkinshaw, Hamel e Mol (2008) a conceituam como a invenção e implementação de uma prática de gestão, processo, estrutura ou técnica que é novo para o estado da arte e destina-se a novas metas.

A literatura sobre inovação, baseada no conhecimento, analisa o conteúdo de conhecimento na inovação com foco particular em três áreas: a definição do conceito de conhecimento nas organizações, a criação de conhecimento no processo de inovação e os mecanismos que relacionam o conhecimento com a inovação (QUINTANE *et al.*, 2011). Vista como um processo, a inovação pode ser entendida como um processo iterativo iniciado pela percepção de um novo mercado ou oportunidade para um serviço ou uma invenção de base tecnológica que leva às tarefas de desenvolvimento, produção e comercialização visando o sucesso comercial da invenção (GARCIA; CALANTONE, 2001, p. 112). Pode ser entendida ainda como o processo de desenvolvimento da ideia, resolução do problema e da implementação da solução (MYERS; MARQUIS, 1969).

Na revisão realizada como Quintane *et al.* (2011), constatou-se que embora na literatura tradicional a inovação seja conceituada tanto como processo quanto como resultado, a literatura sobre inovação na gestão do conhecimento não apresenta um conceito (ou definição) clara da inovação como um resultado. Assim, eles a conceituaram a partir de dois aspectos: no argumento de que inovação é, em essência, conhecimento novo e nos atributos específicos da inovação como resultado. Portanto, do ponto de vista do conhecimento, a inovação pode ser definida como conhecimento novo que possui concomitantemente as

características de ser duplicável, novo no contexto em que é introduzido e demonstrar utilidade (QUINTANE *et al.*, 2011).

Neves e Neves (2011) defendem que o conceito de inovação ganhou nova formulação e abrangência, extrapolando o âmbito da estrita transformação de conhecimento em valor econômico. Nesta nova acepção, inovação é a transformação de conhecimento numa aplicação capaz de gerar soluções para problemas concretos na economia, na sociedade e na política, e com perspectiva de ganhos econômicos privados ou de ganhos na concepção e nos resultados da prestação de serviços de interesse e caráter públicos (NEVES; NEVES, 2011).

Sendo assim, eles distinguem dois domínios da inovação: um, é a inovação para o mercado e outro, a inovação para a sociedade. A inovação para o mercado tem por finalidade a transformação do conhecimento em valor econômico (NEVES; NEVES, 2011). Já a inovação para a sociedade agrega valor social, e pode ser exemplificada nas mudanças para a melhoria do sistema escolar, do sistema de trânsito e na saúde. Uma inovação é social na medida em que é aceita e difundida amplamente por toda a sociedade ou em certos sistemas dela, sem o interesse do lucro, para ser, finalmente, institucionalizada como prática social nova ou tornada rotina (HOWALD; SCHWARZ, 2010).

Ainda segundo Howaldt e Schwarz (2010), uma inovação social é uma nova combinação ou uma nova configuração de práticas sociais em determinadas áreas de ação ou contexto social, promovidas por determinados atores com o objetivo de melhor satisfazer ou responder às necessidades e problemas da sociedade. Já para Murray, Caulier-Grice e MULGAN (2010), as inovações sociais são novas ideias (produtos, serviços e modelos) que simultaneamente satisfazem necessidades sociais e criam novas relações ou colaborações sociais, aumentando a capacidade de ação da sociedade (MURRAY; CAULIER-GRICE; MULGAN, 2010).

2.1.2 Empreendedorismo

Como ocorre para a inovação, também para o empreendedorismo não há uma definição clara e comum entre os pesquisadores (BREM, 2011). De acordo com Binkauskas (2012), o empreendedorismo como fenômeno econômico começou a ser utilizado por Schumpeter (1934) em seu trabalho seminal sobre o desenvolvimento econômico, que também envolve a inovação. Schumpeter (1934) descreveu o empreendedorismo inovador como uma destruição criativa, a qual reorganiza o mercado e, assim, fortalece as posições da sociedade para a

produção global, quando novas e mais baratas tecnologias de produção de bens, ou novos bens, são desenvolvidas (BINKAUSKAS, 2012).

Stevenson *et al.* (1999) definem o empreendedorismo como um processo pelo qual indivíduos, seja por conta própria ou dentro das organizações, buscam oportunidades para além dos recursos que atualmente controlam. O empreendedorismo pode ser definido ainda como “a atitude mental e o processo de criar e desenvolver atividades econômicas pela combinação de assunção de riscos, criatividade e inovação, com uma gestão rigorosa, no âmbito de uma nova ou já existente organização” (EUROPEAN COMMISSION, 2006). Já o Livro Verde da Comunidade Europeia se refere ao empreendedorismo como uma implementação bem-sucedida de uma ideia de negócio pela combinação de criatividade e inovação ou gestão racional (BINKAUSKAS, 2012).

Para Mars e Rios-Aguilar (2010), o empreendedorismo é um processo de criação e manutenção de valor econômico e social através do desenvolvimento e implementação de estratégias e soluções criativas e inovadoras que exigem a identificação de oportunidades que resultam de (des) equilíbrio econômico, riscos e mitigação, e a alocação e mobilização de recursos. Empreendedorismo, no seu sentido mais restrito, envolve a captura ideias, convertendo-as em produtos ou serviços e, em seguida, a construção de um empreendimento para levar o produto para o mercado (JOHNSON, 2001).

Os conceitos de empreendedorismo acima apresentados, estão relacionados à criação de empresas ou então à geração de renda em empresas já constituídas. No entanto, assim como a inovação passou a ganhar uma dimensão social no decorrer dos últimos anos, também o empreendedorismo alcançou tal sentido. Mars e Rios-Aguilar (2010) alegam que o empreendedorismo ganhou mais presença em pesquisas abordando certos padrões de orientação social. O termo “empreendedorismo social” é usado para referenciar estratégias criativas e inovadoras que foram projetadas por estudantes, professores e praticantes em faculdades e universidades com a intenção de resolver uma ampla gama de problemas sociais (MARS; RIOS-AGUILAR, 2010). Para Goldstein (2010), o empreendedorismo social ocorre quando professores ou pesquisadores universitários criam organizações inovadoras ou programas que se destinam a resolver uma necessidade social premente ou um problema.

Assim, pode-se afirmar que o empreendedorismo está relacionado à resolução de problemas do dia a dia, de forma ágil e inovadora, e ao desenvolvimento de novas oportunidades de crescimento profissional e

social: geração de novas empresas, geração de emprego e renda, desenvolvimento e aplicação de novas tecnologias, busca constante de maior produtividade e competitividade, melhor qualidade de vida, mais cultura e conhecimento (AUDY, 2006, p. 62).

O empreendedorismo, portanto, pode ser visto como qualquer tratativa de criação de um novo negócio ou de uma nova iniciativa, tal como emprego próprio, uma nova organização empresarial ou a expansão de um negócio existente, por um indivíduo, equipe de indivíduos ou negócios estabelecidos (ACS, 2006). Ademais, o empreendedorismo baseado em conhecimento emergiu como força motriz para o crescimento econômico, a criação de empregos e a competitividade nos mercados globais (AUDRETSCH, 2009).

2.1.3 A relação entre inovação e empreendedorismo

Pesquisadores têm analisado a relação entre inovação e empreendedorismo (JOHNSON, 2001; ZHAO, 2005; BREM, 2011; PETUSKIENE; GLINSKIENE, 2011), mas até agora existem poucas discussões mais detalhadas na literatura sobre a relação entre a inovação e o empreendedorismo no que diz respeito a termos e definições mais precisas (MCFADZEAN; O'LOUGHLIN; SHAW, 2005). Embora as áreas de inovação e empreendedorismo tenham sido discutidas há muitos anos (ZHAO, 2005), inclusive tendo origem comum nos trabalhos de Schumpeter (1934), elas são tratadas dentro de diferentes fluxos de literatura (BRAZEAL; HERBERT, 1999; LANDSTRÖM; ÅSTRÖM; HARIRCHI, 2015). Além disso, embora a inovação e o empreendedorismo sejam basicamente sobre práticas de gestão e criação de mudança, os textos, em sua maioria e em ambas as áreas, tendem a ser muito teóricos (BESSANT; TIDD, 2009).

Poder-se-ia questionar o que vem primeiro: a inovação ou o empreendedorismo, isto é, perguntar se o empreendedorismo é a exploração da inovação ou se inovação antecede e sustenta o empreendedorismo (BREM, 2011). Na perspectiva de Drucker (2002), a inovação é o processo pelo qual os empreendedores exploram a mudança, ou seja, a inovação é o instrumento utilizado pelos empreendedores para transformar uma oportunidade em um negócio ou serviço diferente. Também Larson (2000) argumenta que o processo de inovação pode ser visto como a essência do empreendedorismo.

Por outro lado, há autores que defendem que é o empreendedorismo que dá “vida” à inovação, ou seja, o empreendedorismo é a principal ferramenta para a implementação de

inovações (BREM, 2011). Nessa perspectiva, conforme Etzkowitz (2013) o empreendedorismo é o condutor da inovação, ou seja, a inovação é o ponto de partida para o empreendedorismo (METS, 2005). Segundo Fillion (1991), o empreendedorismo está associado à inovação e o empreendedor é o indivíduo inovador com características de criatividade, persistência, liderança, flexibilidade e habilidade em conduzir situações e utilizar recursos.

Zhao (2005) argumenta que uma combinação de empreendedorismo e inovação é a chave para a sustentabilidade das organizações num período de mudanças rápidas e dinâmicas não lineares e faz três proposições principais, descritas abaixo.

- a) Inovação e empreendedorismo são complementares porque a inovação é a fonte do empreendedorismo e este permite que a inovação floresça, colaborando também para dar visibilidade ao seu valor econômico [e/ou social].
- b) Empreendedorismo usa inovação para expandir o escopo de negócios e impulsionar o crescimento. Portanto, o empreendedorismo e a inovação são processos dinâmicos e holísticos que não se limitam à fase inicial de um novo empreendimento.
- c) O desenvolvimento do empreendedorismo e da inovação, e a interação entre eles para o sucesso da comercialização da inovação, exigem uma cultura organizacional e um estilo de gestão com foco na inovação e que a apoiam.

Como resultado, Zhao (2005) indica que o empreendedorismo e a inovação são processos contínuos nas organizações e que ambos são complementares para melhorar o desempenho do negócio. Portanto, não importa se o empreendedorismo é a exploração da inovação ou se a inovação antecede e sustenta o empreendedorismo. O que importa é o fato de que são processos contínuos e complementares que mantêm os negócios funcionando e preparados para competirem em um ambiente em constante mudança (BREM, 2011).

Esta relação entre a inovação e o empreendedorismo, vistos como processos contínuos e complementares, foi modelado por Brem (2011) em forma de um *framework* conceitual, que está representado na Figura 2. De acordo com o *framework* proposto, tanto a inovação quanto o empreendedorismo são processos que acontecem ao longo da cadeia que leva novas ideias à sua aplicação prática. O que se percebe é uma prevalência da inovação no início e uma prevalência do empreendedorismo no final, mas ambos existem em todas as etapas da cadeia.

Figura 2 - Uma abordagem da inovação e do empreendedorismo como um processo



Fonte: adaptado de Brem (2011)

Crossan e Apaydin (2010), ao realizarem ampla revisão da literatura sobre inovação, também já haviam constatado uma forte relação entre os estudos de inovação e os de empreendedorismo. Para estas autoras, empreendedorismo e inovação estão intrinsecamente relacionados, uma vez que ambos envolvem um processo de descoberta, avaliação e exploração de oportunidades (empreendedorismo) e novidades (inovação). Elas alegam, ainda, que enquanto os estudos de empreendedorismo enfatizam o papel do indivíduo, o empreendedor, a inovação busca um balanço entre a ação do indivíduo e dos determinantes organizacionais (CROSSAN; APAYDIN, 2010).

A inovação e o empreendedorismo são, portanto, necessários tanto na sociedade, quanto na economia, nas instituições públicas, nos negócios. O que se precisa é de uma sociedade inovadora e empreendedora em que a inovação e o empreendedorismo são processos usuais e contínuos. A inovação e o empreendedorismo precisam se tornar uma atividade de suporte integral em nossas organizações, nossa economia e nossa sociedade, afirma Drucker (2006).

2.2 A UNIVERSIDADE NA ATUALIDADE

A Universidade é uma instituição milenar; uma das mais antigas que existe ainda hoje e cujo papel tem sido fundamental na preservação e disseminação do conhecimento no decorrer da história. No entanto, diante das inúmeras e intensas transformações ocorridas na economia e na sociedade ao longo dos anos, prioritariamente nestes últimos, a Universidade sofreu várias mudanças, e ainda deve sofrer outras, para se

adaptar à nova realidade. Esta secção visa apresentar o contexto dessas mudanças e a forma como a Universidade está atualmente inserida na Sociedade do Conhecimento, interagindo com as empresas, os governos e a sociedade em geral.

2.2.1 A Universidade na Sociedade do Conhecimento

Conforme mencionado anteriormente, hoje vivemos na chamada economia (ou sociedade) do conhecimento, na qual o conhecimento passou a ser um importante fator de produção, talvez o mais importante, para além do trabalho e do capital (O'SHEA *et al.*, 2007). Com o conhecimento assumindo mais relevância como um fator de produção, os elementos tradicionais como terra, trabalho e capital tiveram sua importância reduzida, com várias consequências, incluindo mais colaboração da academia com a indústria e o governo (ETZKOWITZ, 2012) para o desenvolvimento econômico e social das regiões, estados e países.

Uma sociedade baseada no conhecimento opera de acordo com um conjunto diferente de dinâmicas. Enquanto a sociedade industrial era prioritariamente voltada à fabricação de bens tangíveis, as economias baseadas no conhecimento estão mais intimamente ligadas a fontes de novos conhecimentos e sujeitas a transformações contínuas ao invés de estarem enraizadas em convenções estáveis (ETZKOWITZ, 2008), predominantes na era industrial.

A indústria e o governo foram as principais instituições da sociedade industrial, onde as universidades eram apenas instituições de apoio (secundárias, portanto), fornecendo basicamente pessoal treinado e pesquisa básica (ETZKOWITZ, 2008; ETZKOWITZ; ZHOU, 2008). Já na sociedade baseada no conhecimento, elas passaram a ser instituições primárias, contribuindo com a base sobre a qual novas indústrias e empresas são construídas (ETZKOWITZ; ZHOU, 2008) e sobre a qual o desenvolvimento econômico e social está pautado. Uma instituição primária é aquela que cumpre um objetivo central na sociedade e outras instituições dependem dela para cumprir as suas missões (ETZKOWITZ, 2003a).

O surgimento da Universidade como um fator-chave da sociedade baseada no conhecimento reside na sua natureza de produtora de novidade ou de conhecimento novo. Apesar de diferentes contextos nacionais, existem elementos comuns no papel da Universidade no desenvolvimento econômico e social com base na inovação (ETZKOWITZ, 2013). Segundo Laukkanen (2000), as universidades

desempenham um papel fundamental no desenvolvimento de economias baseadas no conhecimento porque elas geram, disseminam e aplicam conhecimento (KIRBY; URBANO; GUERRERO, 2011).

Ao se tornarem um fator-chave, as universidades passaram a trabalhar de forma mais estreita com outras instituições. Essa nova configuração de instituições que precisam trabalhar em conjunto para o desenvolvimento econômico e social das regiões, estados, países e suas respectivas relações, tem sido estudada sob algumas diferentes denominações. A Hélice Tríplice de Inovação, já introduzida anteriormente, e abordagens similares – tais como Sistemas Nacionais de Inovação (SNI) Freeman (1982; 1987), Lundvall (1992), Lundvall *et al.* (2002), Niosi (2002) – têm sido amplamente referenciadas e adotadas como ferramentas de utilização do conhecimento para o crescimento e desenvolvimento econômico (GÖKTEPE-HULTÉN, 2010).

2.2.2 A hélice tríplice de inovação

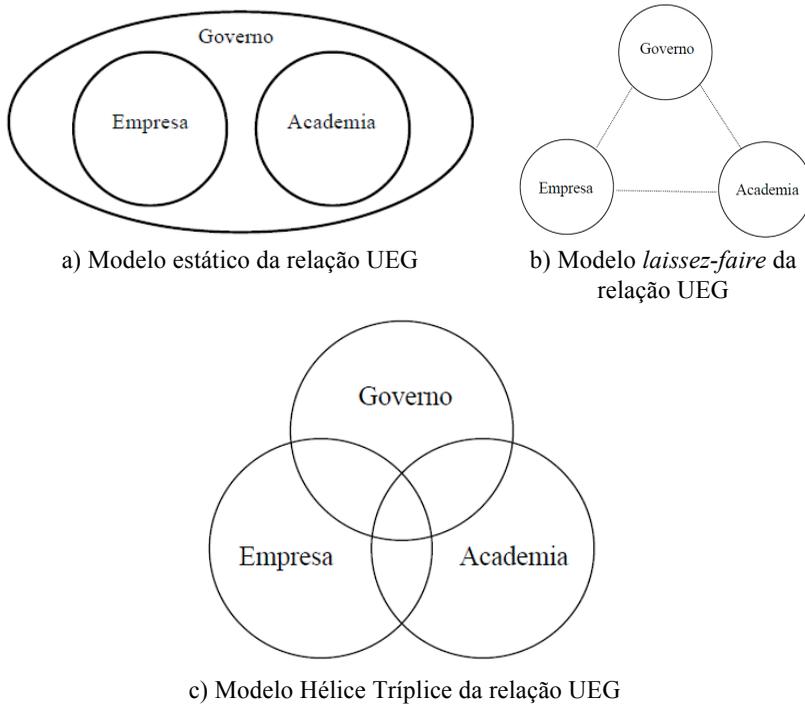
Impulsionada pela Sociedade do Conhecimento e pelo aumento da relevância da Universidade para a inovação, a interação entre as três principais instituições responsáveis pelo desenvolvimento econômico e social está mudando dos modelos anteriores, de separação e controle, para um modelo hélice tríplice expresso por esferas que se sobrepõem, mas que são relativamente autônomas (ETZKOWITZ *et al.*, 2000).

Essa mudança pode ser melhor compreendida por meio dos modelos apresentados na Figura 3. A Figura 3a apresenta o modelo estático da relação Universidade-Empresa-Governo (UEG), em que o governo se envolve e dirige as relações entre as empresas e a Universidade (modelo de controle). A Figura 3b apresenta o modelo *laissez-faire* no qual existem esferas institucionais claramente diferenciadas e separadas entre os atores, caracterizadas pela independência entre as partes (modelo de separação). Já a Figura 3c apresenta o modelo da Hélice Tríplice de Inovação que gera uma infraestrutura de conhecimento em termos de sobreposição (intersecção) entre a ação dos atores (ETZKOWITZ *et al.*, 2000). Essa intersecção estabelece as condições de desenvolvimento de uma relação verdadeiramente produtiva (AUDY, 2006) para o desenvolvimento econômico e social das regiões, estados e países.

Como foi possível constatar na Figura 3, o modelo Hélice Tríplice (TH) da relação Universidade-Empresa-Governo ultrapassa os modelos anteriores de relações institucionais, nos quais ou a economia ou a política predominam, e busca uma nova configuração de forças

institucionais emergentes (ETZKOWITZ *et al.*, 2000; 2003a; 2003b). A TH postula que a integração UEG é a chave para melhorar as condições de inovação na sociedade baseada no conhecimento (ETZKOWITZ 2003a; 2003b; 2008), onde a indústria opera como lócus de realização de produção, o governo representa um orientador das relações garantindo interações e trocas e a Universidade atua como uma fonte de geração e disseminação de conhecimento e tecnologia (CHEN; HUANG; CHEN, 2013; ETZKOWITZ 2003a; 2003b; 2008).

Figura 3 - Modelos de relações UEG



Fonte: Adaptado de Etzkowitz *et al.* (2000) e Audy (2006)

De acordo com Etzkowitz e Klofsten (2005), o modelo da TH pressupõe três mudanças básicas, conforme descritas a seguir.

- Primeira: um papel mais proeminente da Universidade para a inovação, em pé de igualdade com a indústria e governo.

- Segunda: um movimento em direção a relações de colaboração entre as esferas institucionais, onde a inovação é cada vez mais um resultado desta interação do que de uma receita do governo.
- Terceira: além de cumprir as suas funções tradicionais, cada esfera institucional também assume parcialmente o papel da outra.

Isto significa que as universidades, as empresas e os governos, além de manterem seus papéis primários e identidades distintas, assumem parcialmente o papel dos outros (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 1997; LEYDESDORFF; ETZKOWITZ, 1998; 2008; ZHOU, 2008; GÖKTEPE-HULTÉN, 2010), de modo que:

- as universidades assumem o papel da indústria quando estimulam o desenvolvimento de novas empresas (*startups*, por exemplo) a partir de sua pesquisa e quando introduzem a capitalização do conhecimento como um de seus objetivos acadêmicos;
- as empresas assumem o papel da Universidade quando desenvolvem treinamentos em níveis cada vez mais elevados e quando compartilham conhecimento com outras indústrias (*joint ventures*, por exemplo) e com as próprias universidades;
- os governos agem como investidores públicos de risco, mesmo enquanto continuam suas atividades regulatórias.

Como as esferas institucionais interagem, uma dinâmica de inovação surge com as ideias e os interesses de cada um dos elementos, tornando-se uma síntese que é maior do que a soma de suas partes (ETZKOWITZ, 2008; 2012). A Hélice Tríplice é reconhecida como uma organização social altamente favorável para a inovação e o desenvolvimento econômico e social, enfatizando o papel da Universidade nas economias baseadas no conhecimento (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000; LEYDESDORFF; ETZKOWITZ, 2001; ETZKOWITZ, 2003a; ZHOU, 2008), e fazendo dessa instituição a principal geradora de conhecimento (ETZKOWITZ, 2012).

As universidades desempenham um papel fundamental na TH através de transferência de tecnologia, da incubação de novas empresas, assumindo a liderança nos esforços das renovações regionais (ETZKOWITZ, 2008), de forma a atuar, assim, como um fator de transformação da sociedade do entorno. O desenvolvimento regional fornece uma estrutura adequada para juntar atores da universidade, da indústria e do governo num projeto comum, benéfico para todos (ETZKOWITZ; ZHOU, 2008). Diferentemente do que se poderia

pensar, a globalização tem trazido consigo o aumento da importância do desenvolvimento local, objetivando não somente o aspecto econômico, mas também social, cultural e ambiental (CICCONI, 2013).

2.2.3 As revoluções acadêmicas

Do ponto de vista da academia, Etzkowitz (1998) já identificava que as universidades haviam passado por duas grandes revoluções desde a sua criação. A primeira geração de universidades tinha foco no ensino e sua principal missão era manter e ensinar o conhecimento existente, ou seja, era centrada na preservação e na transmissão de conhecimento dos professores para os alunos. No final do século 19, a primeira revolução ocorreu na Alemanha, quando as universidades começaram a realizar atividades de pesquisa em adição às atividades de ensino (JENCKS; RIESMAN, 1968 apud ETZKOWITZ, 1998).

Embora essa primeira revolução ainda estivesse em processo de desenvolvimento em muitas universidades, uma segunda revolução teve início na segunda metade do século 20. Com o advento das inovações baseadas na ciência, a segunda revolução ocorreu e as universidades acrescentaram o desenvolvimento econômico e social às suas missões de ensino e de pesquisa (ETZKOWITZ, 2004). Esta nova visão aproximou a Universidade das demandas da sociedade na qual está inserida, além de posicionar a academia como um importante vetor do desenvolvimento econômico e social regional (AUDY, 2006).

A universidade tradicional, com a principal tarefa de conservação e transmissão do conhecimento se transformou em uma instituição onde o conhecimento não é apenas criado, mas também colocado em prática (GUENTHER; WAGNE, 2008). Ao aceitar esta nova tarefa, as universidades tornam-se parte de um sistema coerente que inclui a indústria e o governo e fortalece a inovação e o progresso econômico (D'ESTE; PERKMANN, 2011).

Para Binkauskas (2012) esta nova missão tem se desenvolvido como resposta aos processos globais, mudanças constantes nos ambientes, internacionalização dos estudos e da ciência, incluindo o aumento da concorrência. O mesmo autor elenca, ainda, três principais fatores externos associados ao surgimento da terceira missão da Universidade:

- o primeiro é o decréscimo do financiamento público às universidades e o aumento da concorrência para obter recursos adicionais;

- o segundo é que a indústria não é mais uma instituição separada da Universidade e que a Universidade transfere conhecimentos e tecnologias para a indústria;
- o terceiro é uma cooperação local ou regional cada vez mais forte.

Para Goldstein (2010), vários realinhamentos são necessários ou requeridos para as universidades, que incluem, mas não se restringem a:

- novos entendimentos e métricas para as missões tradicionais da Universidade;
- mudanças organizacionais internas que sejam mais adequadas para colaborações interdisciplinares e com parceiros externos;
- novos modos de governança e de gestão;
- novas capacidades institucionais.

2.2.4 As tensões e os conflitos

Com as mudanças acima descritas, as universidades passam a vivenciar uma tensão enquanto instituição que apresenta uma tripla missão: de ensino, de pesquisa e de desenvolvimento econômico e social (AUDY, 2006). A transição de um formato para outro raramente é um processo tranquilo. Ela é geralmente acompanhada de controvérsias, acrimônia e debates (ETZKOWITZ; ZHOU, 2008).

A medida que as universidades adotam a missão do desenvolvimento econômico e social, há uma tensão entre esse novo papel e aquele do ensino e da pesquisa, assim como houve uma tensão entre a pesquisa e o ensino durante a primeira revolução acadêmica (ETZKOWITZ, 2013).

Além das tensões e conflitos entre as missões da Universidade, há também tensões e conflitos entre os valores internos (da Universidade) e os valores externos (econômicos). Críticos afirmam que certos tipos de atividade devem ocorrer em um ambiente que está dissociado da esfera econômica de eficiência e lucro. Uma vez que a barreira é cruzada, eles temem que se torne extremamente difícil interromper a corrupção dos valores que eles acreditam estar implícitos na instalação das universidades e demais instituições de ciência para o mercado (ETZKOWITZ, 2003b).

Assim, a universidade contemporânea é um amálgama de ensino e pesquisa, aplicada e básica, e com interesses empresariais e acadêmicos. Esses elementos existem em uma tensão criativa que estão

periodicamente em conflito. O conflito normalmente resulta em comprometimento e mudança normativa em que elementos ideológicos diferentes e até aparentemente opostos, como o empreendedorismo e a extensão do conhecimento são reconciliados (ETZKOWITZ *et al.*, 2000).

Apesar da contínua tensão entre as missões de pesquisa e de ensino, temas de legitimação também foram desenvolvidos mostrando como uma apoia a outra. Ao remodelar o contexto, elementos anteriormente opostos entram em uma nova relação contígua e mesmo de apoio mútuo (ETZKOWITZ, 2013).

2.2.5 A Universidade brasileira

A Constituição da República Federativa do Brasil, no seu art. 207, refere-se ao ente Universidade para dizer o que está expresso a seguir (NEIVA; COLLAÇO, 2006).

- a) “As universidades gozam de autonomia didático-científica”, atributo inerente a toda instituição de ensino superior, seja ela pública ou privada.
- b) “As universidades gozam de autonomia administrativa e de gestão financeira e patrimonial”, mas sem distinguir o regime público gratuito do privado remunerado.
- c) “As universidades deverão obedecer ao princípio da “indissociabilidade” entre ensino, pesquisa e extensão”, mas sem traçar os pesos que deverão ter cada um desses elementos da trilogia dita “indissociável” e sem especificar se as outras instituições de ensino podem praticar tal “indissociabilidade” sem que pretendam ou precisem ser compulsoriamente denominadas “universidades”.

Resulta disso que a Constituição não define o que é Universidade, assim como não estabelece quais são as espécies possíveis de universidades (predominância do ensino, pesquisa ou da extensão). Ademais, a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão está vinculada à instituição universitária e não necessariamente a cada uma de seus cursos e programas. Isso significa que toda a universidade deve desenvolver atividades de ensino, de pesquisa e de extensão, ainda que com iguais ou diferentes pesos distribuídos a cada uma, conforme sejam suas propostas de missão, objetivos e finalidades (NEIVA; COLLAÇO, 2006).

As partir destas constatações, Neiva e Collaço (2006) argumentam que:

- os princípios sobre o ensino de que trata a Constituição valem para todas e quaisquer instituições de ensino, sejam elas universidades ou não;
- a pesquisa não precisa ser desenvolvida pelas universidades com igual ênfase e prioridade em todas as áreas do conhecimento em que atuam, mas o Estado deve dar prioridade à pesquisa científica básica, embora também reconheça a pesquisa científica tecnológica;
- a extensão vinculada ao ensino e à pesquisa deve funcionar como o braço da Universidade estendido para fora dos seus muros, sendo por meio desse braço estendido que a instituição transfere conhecimento e tecnologia para as comunidades próximas, levando até elas o benefício dos seus recursos e domínios e dela traz para o seu interior a formação e o conhecimento de que precisa para ajustar-se aos problemas e aos reclamos das comunidades.

Os autores afirmam, ainda, que por meio da extensão são descobertos os interesses, os objetivos e as necessidades aos quais a instituição deve corresponder. É a extensão que gera os subsídios para os processos internos de planejamento, de avaliação e de tomada de decisões. A extensão é, acima de tudo, a vertente através da qual Universidade torna-se capaz de provocar mudanças que contribuam para o desenvolvimento e bem-estar das comunidades em que está inserida (NEIVA; COLLAÇO, 2006).

Em relação ao modelo jurídico e administrativo, existem no Brasil três modelos de Universidade: pública, privada e comunitária. As universidades públicas são caracterizadas pela sua manutenção com recursos públicos e gratuitas para os alunos que as frequentam. As universidades privadas são aquelas mantidas pela iniciativa privada, onde os recursos são oriundos das mensalidades pagas pelos alunos, entre outros recursos.

Já as universidades comunitárias foram reconhecidas recentemente pela legislação brasileira e são caracterizadas como organizações da sociedade civil brasileira que possuem, cumulativamente, as seguintes características (BRASIL, 2013):

- a) estão constituídas na forma de associação ou fundação, com personalidade jurídica de direito privado, inclusive as instituídas pelo poder público;
- b) patrimônio pertencente a entidades da sociedade civil e/ou poder público;

- c) sem fins lucrativos;
- d) transparência administrativa;
- e) destinação do patrimônio, em caso de extinção, a uma instituição pública ou congênere.

As universidades comunitárias são uma experiência principalmente gaúcha e catarinense, embora existam algumas instituições semelhantes em outros estados. Sua origem deve-se à capacidade das organizações da sociedade civil e do poder público local de associar-se no esforço de suprir a lacuna de educação superior nas regiões interioranas (SCHMITD, 2010).

As universidades comunitárias formam o maior sistema de educação superior do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina e constituem um modelo próprio da educação superior brasileira. Elas surgiram a partir da década de 1950, fruto da mobilização das comunidades regionais, decididas a solucionar a carência de educação de nível superior em face da incapacidade do Estado em prover tal serviço. Em pouco tempo difundiram-se pelas diversas regiões dos estados sulinos. No Rio Grande do Sul, organizaram-se no Consórcio das Universidades Comunitárias Gaúchas – COMUNG, criado em 1996, que conta atualmente com 12 associadas. Em Santa Catarina, as universidades comunitárias organizaram-se na Associação Catarinense das Fundações Educacionais – ACAFE, fundada em 1974, e que hoje congrega 14 fundações educacionais criadas com apoio do Governo do Estado e de Prefeituras (SCHMITD; COSTA, 2009, p. 23).

Há ainda universidades comunitárias em outros estados da federação. Em nível nacional, estão organizadas na Associação Brasileira de Universidades Comunitárias – ABRUC, criada em 1995, que reúne 52 instituições, abrigando tanto as comunitárias em sentido estrito – criadas e mantidas por organizações da sociedade civil ou pelo poder público local e regional – como as comunitárias em sentido amplo – instituições confessionais, vinculadas a Igrejas (SCHMITD; COSTA, 2009, p. 23).

2.3 A INOVAÇÃO E O EMPREENDEDORISMO NAS UNIVERSIDADES

A presente seção é oriunda da revisão sistemática da literatura sobre inovação e empreendedorismo no âmbito da Universidade, realizada no decorrer de 2014, e atualizada no início de 2016, contemplando 668 artigos científicos oriundos de quatro renomadas bases de dados (*Web of Science, Scopus, Engineering Village e*

EBSCO). A referida revisão buscou caracterizar os estudos por meio de uma análise bibliométrica das publicações, identificando os termos e definições utilizados, as características e atividades sugeridas e os *frameworks* teóricos propostos.

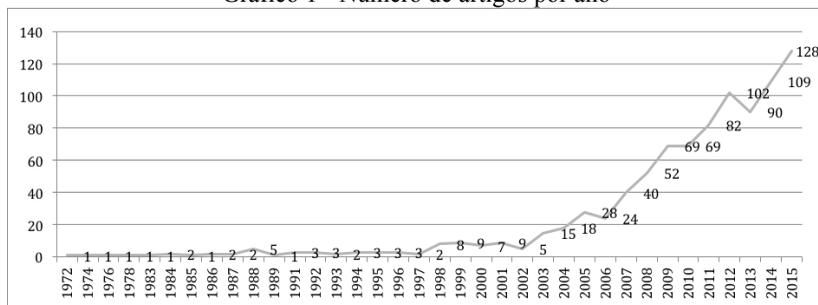
2.3.1 Análise bibliométrica

Para Hawkins (1997), bibliometria é a análise quantitativa das características de um corpo de literatura e seu objetivo é mapear a produção bibliográfica e determinar a estrutura de um determinado campo de estudo. Para o estudo em questão, buscou-se identificar a produção científica no decorrer dos anos, os principais autores e periódicos, bem como as principais palavras-chave utilizadas para caracterizar os estudos relacionados à inovação e ao empreendedorismo no âmbito da Universidade.

2.3.1.1 Publicações por ano

Os 668 artigos começaram a ser publicados em 1972, totalizando mais de 40 anos de publicação, conforme pode se constatado no Gráfico 1. Até 1998 apenas algumas poucas publicações eram realizadas por ano. Depois disso, o número de publicações começou a crescer, de modo que a partir de 2012 mais de 100 publicações foram realizadas por ano.

Gráfico 1 - Número de artigos por ano



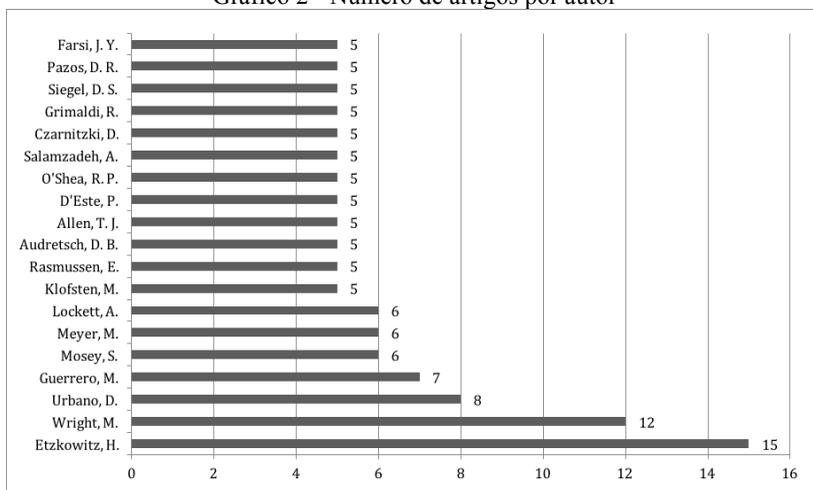
Fonte: do autor

2.3.1.2 Publicações por autor

Os 668 artigos foram escritos por 1.188 autores, dos quais 139 publicaram mais de um artigo e apenas 19 publicaram mais de quatro

artigos. Como pode ser verificado no Gráfico 2, H. Etzkowitz é o autor com maior número de publicações (15 artigos), seguido por M. Wright (12 artigos), D. Urbano (oito artigos) e M. Guerrero (sete artigos). A contagem de autores foi realizada independentemente da sequência do autor nos artigos.

Gráfico 2 - Número de artigos por autor

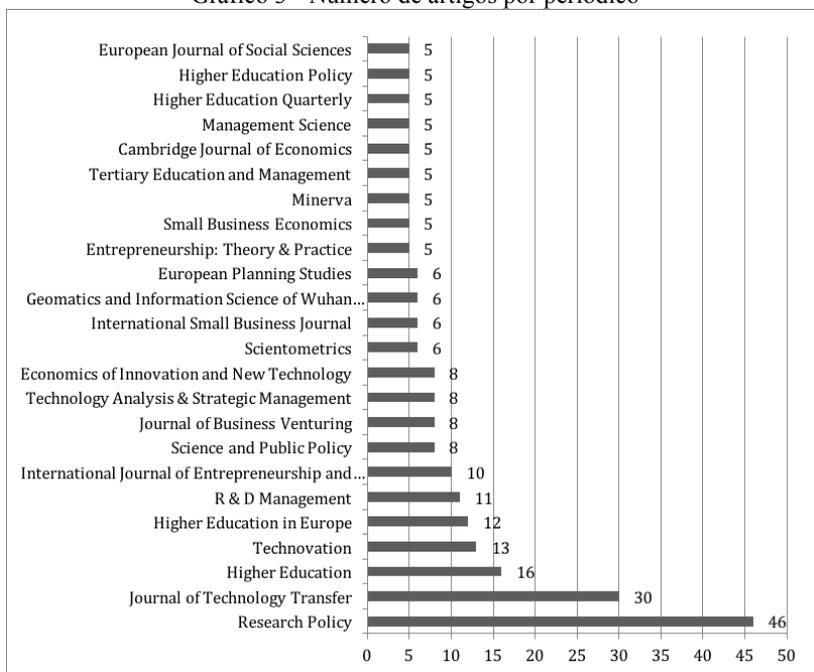


Fonte: do autor

2.3.1.3 Publicações por periódico

Os 668 artigos foram publicados por 353 periódicos, dos quais 87 publicaram mais de um artigo e apenas 24 publicaram mais de quatro artigos. Como pode ser visto no Gráfico 3, o periódico *Research Policy* lidera o *ranking* com 46 artigos publicados, seguido pelo periódico *Journal of Technology Transfer* (30 artigos), *Higher Education* (16 artigos), *Technovation* (13 artigos) e *Higher Education in Europe* (12 artigos).

Gráfico 3 - Número de artigos por periódico

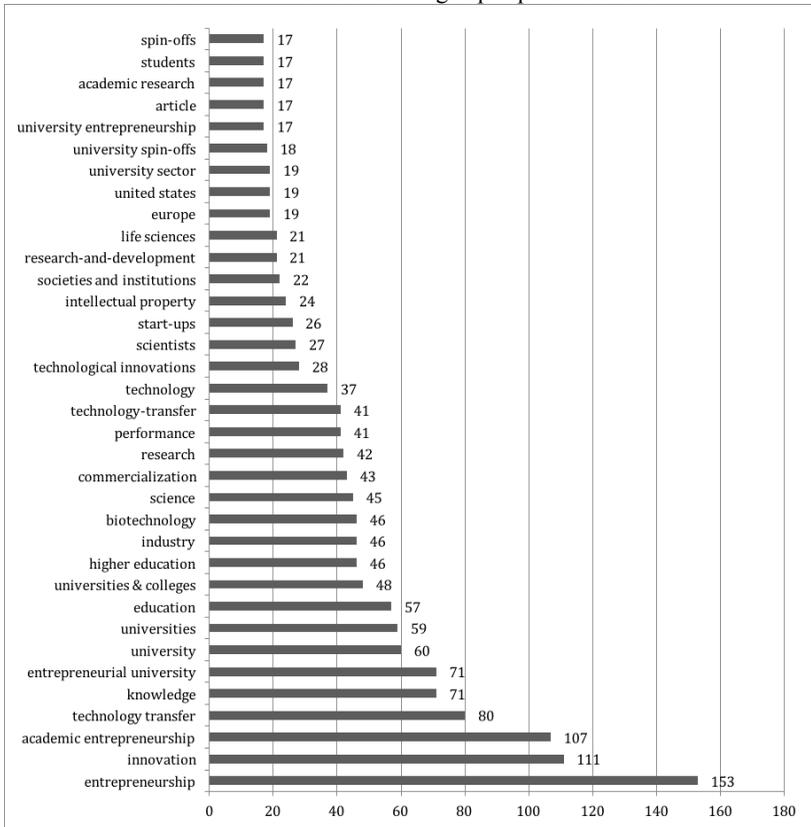


Fonte: do autor

2.3.1.4 Publicações por palavra-chave

Os 668 artigos indicaram 5.704 palavras-chave, das quais 2.589 são diferentes. Apareceram 591 palavras-chave em mais de um artigo e apenas 35 apareceram em mais de 15 artigos. *Entrepreneurship* (empreendedorismo) é a palavra-chave que mais aparece (153 artigos), seguida de *innovation* (inovação) (111 artigos), *academic entrepreneurship* (empreendedorismo acadêmico) (107 artigos) e *technology transfer* (transferência de tecnologia) (80 artigos). Se algumas normalizações (remoção de hífens, radiciação, etc.) tivessem sido aplicadas, expressões como *technology transfer* e *technology-transfer* teriam se tornado a mesma palavra-chave, portanto, a segunda mais utilizada (121 artigos). Além disso, *university* (universidade) e *universities* (universidades) também teriam se tornado a mesma palavra-chave, portanto, a terceira mais utilizada (119 artigos).

Gráfico 4 - Número de artigos por palavra-chave



Fonte: do autor

2.3.2 Termos e definições

A revisão sistemática da literatura identificou o uso de diversos termos designando os estudos sobre inovação e empreendedorismo no âmbito da Universidade, como pode ser constatado no Quadro 4, que apresenta ainda o número de artigos nos quais foram utilizados. Isto não significa que ao serem utilizados, os termos foram devidamente definidos. Na sequência, são apresentados os principais termos identificados e suas respectivas definições. Salienta-se que dado o número significativo de definições encontradas para alguns termos (universidade empreendedora, por exemplo), optou-se por manter apenas as mais adequadas do ponto de vista do autor.

Quadro 4 - Principais termos identificados

| Termo em Inglês | Termo em Português | Qtde de Artigos |
|--|--------------------------------|------------------------|
| <i>academic innovation</i> | inovação acadêmica | 8 |
| <i>academic entrepreneurship</i> (<i>academic entrepreneurialism</i>) | empreendedorismo acadêmico | 23 (2) |
| <i>university innovation</i> | inovação universitária | 6 |
| <i>university entrepreneurship</i> (<i>university entrepreneurialism</i>) | empreendedorismo universitário | 6 (1) |
| <i>innovative university</i> (<i>innovation university</i>) | universidade inovadora | 6 (1) |
| <i>entrepreneurial university</i> | universidade empreendedora | 57 |
| <i>entrepreneurship training</i> | treinamento empreendedor | 2 |
| <i>entrepreneurship education</i> | educação empreendedora | 2 |
| <i>entrepreneurial science</i> | ciência empreendedora | 4 |
| <i>entrepreneurial scientist</i> | cientista empreendedor | 5 |
| <i>academic entrepreneur</i> | empreendedor acadêmico | 2 |

Fonte: do autor

2.3.2.1 Inovação acadêmica (*academic innovation*)

O termo *academic innovation* (inovação acadêmica) foi utilizado em oito dos 105 artigos analisados, sendo as principais definições apresentadas no Quadro 5. Embora tenha sido utilizado e definido nos artigos mais antigos, somente recentemente foi discutido novamente de uma forma mais detalhada. Lindquist (1974) usa o termo para designar a necessidade de mudança na Universidade. Ross (1976) considera a inovação acadêmica como o envolvimento da Universidade em disciplinas e programas inovadores. Conklin (1978) entende a inovação acadêmica como criação de novas técnicas de ensino. Schachter (1986) considera a inovação acadêmica como a criação de novos currículos.

Recentemente, Armengol e Stojanovic (2013) argumentaram que nas universidades a inovação não é sinônimo de mudança: "Mudança é apenas a substituição de uma prática por outra prática. Inovação é uma mudança concebida para melhorar, reformar e alcançar resultados institucionais que são melhores do que os atuais" (ARMENGOL; STOJANOVIC, 2013).

A inovação na Universidade, que costumava ser considerada um elemento do indivíduo, esporádico e isolado, agora se tornou um fenômeno social e coletivo, no qual a Universidade deve desempenhar um papel fundamental. As universidades devem combinar suas atividades científicas e tecnológicas com aquelas de natureza

organizacional, financeira e comercial, a fim de transformar profundamente as estruturas gerais e produtivas da sociedade contemporânea (ARMENGOL; STOJANOVIC, 2013).

Quadro 5 - Definições de inovação acadêmica

| Definição | Autor (es) |
|---|-----------------------------|
| <i>The need for change in the university.</i> | Lindquist, 1974 |
| <i>The involvement of the university in innovative disciplines and programs.</i> | Ross, 1976 |
| <i>The creation of new teaching techniques.</i> | Conklin, 1978 |
| <i>The creation of new curriculums.</i> | Schachter, 1986 |
| <i>The combination of scientific and technological activities with others of organizational, financial and commercial nature in order to profoundly transform the general and productive structures of society.</i> | Armengol e Stojanovic, 2013 |

Fonte: do autor

Em suma, a inovação acadêmica pode ser vista como a combinação de atividades científicas e tecnológicas com aquelas de natureza organizacional, financeira e comercial (ARMENGOL; STOJANOVIC, 2013), a fim de transformar as estruturas gerais e produtivas da Universidade, tais como disciplinas, programas, técnicas de ensino, currículos, entre outras (LINDQUIST, 1974; ROSS, 1976; CONKLIN, 1978; SCHACHTER, 1986) com vistas à obtenção de resultados institucionais melhores do que os atuais (ARMENGOL; STOJANOVIC, 2013).

2.3.2.2 Empreendedorismo acadêmico (*academic entrepreneurship*)

O termo *academic entrepreneurship* (empreendedorismo acadêmico) foi utilizado em 25 dos 105 artigos analisados. O termo foi utilizado e conceituado ao longo de todo o período de publicações. Suas definições incluem a criação de novos empreendimentos por professores, pesquisadores ou estudantes (DOUTRIAUX, 1987; ROBERTS, 1991 *apud* ABREU; GRINEVICH, 2013; FARSI; TABLELI, 2009) com base em conhecimento criado na Universidade (ROBERTS, 1991 *apud* ABREU; GRINEVICH, 2013; SHANE, 2004 *apud* ABREU; GRINEVICH, 2013), a comercialização de conhecimento das universidades (LOUIS et al., 1989; JACOB; LUNDQVIST; HELLSMARK, 2003; O'SHEA et al., 2005; FARSI;

TABELI, 2009; BIN YUSOF, 2009; JAIN et al., 2009 *apud* ABREU; GRINEVICH, 2013; MEYERS; PRUTHI, 2011; ROHANI, 2013) a fim de aumentar a receita ou o lucro da Universidade (DOUTRIAUX, 1987; LOUIS et al., 1989; SHANE, 2004 *apud* ABREU; GRINEVICH, 2013; FARSI; TABELI, 2009) e a participação da Universidade no desenvolvimento econômico (FARSI; TABELI, 2009; BIN YUSOF, 2009; MEYERS; PRUTHI, 2011; VAZIRI, 2013; ROHANI, 2013). As definições para empreendedorismo acadêmico encontram-se no Quadro 6.

Doutriaux (1987) argumenta que o empreendedorismo acadêmico é visto como um eficiente mecanismo de transferência de tecnologia da Universidade para a indústria e, em alguns casos, pode contribuir para a receita da Universidade. Para Etzkowitz e Zhou (2008), o empreendedorismo acadêmico transcende a simples capitalização conhecimento, uma vez que a Universidade interage com atores inovadores de outras esferas institucionais para promover o crescimento regional. Bin Yusof (2009), argumenta que o empreendedorismo acadêmico engloba a criação de negócios internos e externos, bem como inovação e renovação estratégica realizada dentro ou fora da Universidade. Tanto na comercialização de conhecimento quanto na criação de novos negócios, a transferência de tecnologia é um mecanismo muitas vezes citado (FARSI; TABELI, 2009; BIN YUSOF, 2009; JAIN et al., 2009 *apud* ABREU; GRINEVICH, 2013).

Quadro 6 - Definições de empreendedorismo acadêmico

| Definição | Autor (es) |
|---|--|
| <i>The creation of new business ventures by university professors, technicians, or students.</i> | Doutriaux, 1987 |
| <i>The attempt to increase individual or institutional profit, influence, or prestige through the development and marketing of research ideas or research-based products.</i> | Louis et al., 1989 |
| <i>The founding of a new company by a researcher who previously worked at a laboratory or academic department where the technology originated.</i> | Roberts, 1991 <i>apud</i> Abreu e Grinevich, 2013 |
| <i>The variety of ways in which academics go about commercializing the knowledge they produce.</i> | Jacob, Lundqvist e Hellsmark, 2003 |
| <i>A new company founded to exploit a piece of intellectual property created in an academic institution.</i> | Shane, 2004 <i>apud</i> Abreu e Grinevich, 2013 |
| <i>The efforts and activities that universities and their industry partners undertake in hopes of commercializing the outcomes of faculty research.</i> | O'Shea et al., 2005 <i>apud</i> Mazdeh et al., |

| | |
|---|--|
| | 2013; Wood, 2011 |
| <i>More university participation in economic development, funding the university with its own activities such as research commercialization and technology transfer and enterprise development.</i> | Farsi e Tabeli, 2009 |
| <i>The creation of economic value through acts of organizational creation, renewal, or innovation that occur within or outside the university and that results in research commercialization and technology transfer.</i> | Bin Yusof, 2009 |
| <i>Any form of technology transfer which has some potential commercial benefit.</i> | Jain et al., 2009 apud Abreu e Grinevich 2013 |
| <i>The variety of ways in which academics go beyond the production of potentially useful knowledge, thought initiatives to facilitate the commercialization of that knowledge, or becoming participants in designing new marketable products and assume a leadership role in ensuring successful commercialization of these products.</i> | Meyers e Pruthi, 2011 |
| <i>Partnership of universities at development of economy.</i> | Vaziri, 2013 |
| <i>Development of innovation among academia, commercialization of academic research results and development of economic and entrepreneurial activities.</i> | Rohani, 2013 |

Fonte: do autor

Em suma, o empreendedorismo acadêmico pode ser visto como os esforços e as atividades desenvolvidas nas universidades (O'SHEA et al., 2005 apud MAZDEH et al., 2013; WOOD, 2011), a fim de permitir a criação de novos negócios por pesquisadores, professores, alunos (DOUTRIAUX, 1987; LOUIS et al., 1989; ROBERTS, 1991 apud ABREU; GRINEVICH, 2013) e parceiros com base no conhecimento criado na Universidade, a capitalização de conhecimento por meio da transferência de tecnologia e outras formas de comercialização do conhecimento (LOUIS et al., 1989; JACOB, LUNDQVIST; HELLSMARK, 2003;. O'SHEA et al., 2005 apud MAZDEH et al., 2013; WOOD, 2011; FARSI; TABELI, 2009; BIN YUSOF, 2009; JAIN et al., 2009 apud ABREU; GRINEVICH, 2013; MEYERS; PRUTHI, 2011), que aumenta as receitas ou o lucro da Universidade (BIN YUSOF, 2009; MEYERS; PRUTHI, 2011; VAZIRI, 2013; ROHANI, 2013) e contribui para o desenvolvimento econômico do entorno da Universidade (BIN YUSOF, 2009; MEYERS; PRUTHI, 2011; VAZIRI, 2013; ROHANI, 2013).

2.3.2.3 Inovação universitária (*university innovation*)

Embora o termo *university innovation* (inovação universitária) tenha sido utilizado em seis (BERESTOVA, 2009; SPARROW, TARKOWSKI; MOONEY, 2010; TROSHANI, RAMPERSAD; PLEWA, 2011; YI; XIA, 2012; ARMENGOL; STOJANOVIC, 2013; CHEN; HUANG; CHEN, 2013; JUN et al., 2013) dos 105 artigos analisados, ele não foi claramente definido. O que mais se aproxima de uma definição pode ser constatado no Quadro 7.

Quadro 7 - Definições de inovação universitária

| Definição | Autor (es) |
|--|---------------------------------|
| <i>In the heart of the overall university innovation system lies the “entrepreneurial university” that generates technology advances and facilitates the technology diffusion process through intermediaries such as technology transfer offices and the creation of incubators or science parks that spawn new firms.</i> | Rothaermel, Agung e Jiang, 2007 |
| <i>University innovation is the core of regional innovation system, and human capital composed of students with high flow rate is the inexhaustible source of new ideas and innovation activities.</i> | Yi e Xia, 2012 |

Fonte: do autor

Rothaermel, Agung e Jiang (2007) argumentam que no coração do sistema de inovação da Universidade encontra-se a "universidade empreendedora", que gera o avanço da tecnologia e facilita o processo de difusão de tecnologia por meio dos escritórios de transferência de tecnologia e das incubadoras e parques que geram novas empresas. Já Yi e Xia (2012) argumentam que a inovação universitária é o núcleo dos sistemas regionais de inovação, sendo o capital humano composto por alunos uma fonte inesgotável de novas ideias e atividades de inovação. No primeiro caso, a universidade empreendedora (que será discutida mais adiante) é vista como o coração do sistema de inovação da Universidade. No segundo caso, a inovação universitária é vista como o núcleo do sistema regional de inovação.

Em suma, a inovação universitária pode ser vista como as ideias e inovações de origem universitária, e que fortalecem o desenvolvimento econômico e social do entorno da Universidade, promovendo o desenvolvimento regional

2.3.2.4 Empreendedorismo universitário (*university entrepreneurship*)

O termo *university entrepreneurship* (empreendedorismo universitário) foi utilizado em sete dos 105 artigos analisados e conceituado em apenas três deles. Este termo foi definido apenas recentemente, iniciando com um artigo de 2003, como pode ser constatado no Quadro 8.

Quadro 8 - Definições de empreendedorismo universitário

| Definição | Autor (es) |
|--|---|
| <i>Encompasses both commercialization (e.g. custom made further education courses, consultancy services, extension activities) and commodification (e.g. patents, licensing, faculty or student owned startups).</i> | Jacob, Lundqvist e Hellsmark, 2003 |
| <i>New companies exploiting intellectual property created in universities considering university spinoffs.</i> | Shane, 2004 <i>apud</i> Abreu e Grinevich, 2013 |
| <i>Companies started on the side of university employment.</i> | Mazdeh et al., 2013 |
| <i>Activities such as consulting, specialized research and training, science projects, patenting/licensing, sales, and testing as indicators.</i> | Mazdeh et al., 2013 |

Fonte: do autor

Alguns autores definem empreendedorismo universitário como a criação de novas empresas (SHANE, 2004 *apud* ABREU e GRINEVICH, 2013; MAZDEH et al., 2013) para explorar a propriedade intelectual criada nas universidades, conhecidas como *spinoffs* universitárias (SHANE, 2004 *apud* ABREU e GRINEVICH, 2013). Outros autores consideram atividades como consultoria, pesquisa e treinamento especializado, projetos de pesquisa, patenteamento/licenciamento e testes (MAZDEH et al., 2013). Para Jacob, Lundqvist e Hellsmark (2003), o empreendedorismo universitário engloba tanto a comercialização (cursos de formação customizados, serviços de consultoria e atividades de extensão, por exemplo) como a mercantilização (patentes, licenciamento, *startups* de professores ou estudantes, por exemplo).

Em suma, o empreendedorismo universitário pode ser visto tanto como a criação de novas empresas que exploram o conhecimento criado nas universidades (SHANE, 2004 *apud* ABREU; GRINEVICH, 2013; MAZDEH et al., 2013; JACOB, LUNDQVIST; HELLSMARK, 2003) como as atividades realizada pelas universidades no sentido ampliarem a

sua receita (MAZDEH et al., 2013; JACOB, LUNDQVIST; HELLSMARK, 2003).

2.3.2.5 Universidade inovadora (*innovative university*)

O termo *innovative university* (universidade inovadora) foi utilizado em seis dos 105 artigos analisados, dos quais quatro conceitos puderam ser extraídos, conforme pode ser constatado no Quadro 9.

Quadro 9 - Definições de universidade inovadora

| Definição | Autor (es) |
|--|-----------------------------------|
| <i>Universities that explore new ways of organizing knowledge and or more effectively exploiting the fields in which they are already engaged.</i> | Clark, 1996 |
| <i>Universities that wish and try to adapt to changing environmental conditions.</i> | Van Vught, 1999 |
| <i>A university characterized by scientific and educational activities based on innovative technologies and principles of management.</i> | Berestova, 2009 |
| <i>Universities that accept change and create the new in education and research as long as it is for a better off position on the market.</i> | Christina-Marta e Magdalena, 2009 |

Fonte: do autor

Clark (1996) foi o primeiro a usar o termo “universidade inovadora”, definindo-a como aquela que explora novas formas de organização do conhecimento e ou explora de forma mais eficaz as áreas de conhecimento em que já está envolvida. Já Van Vught (1999) definiu universidades inovadoras como aquelas que almejam e tentam se adaptar às novas condições ambientais. Ele argumenta, ainda, que as universidades precisam inovar, o que implica a necessidade de repensar seus papéis e posições, tornando-se inovadoras e mais empreendedoras, em pelo menos três áreas: na pesquisa, no ensino/aprendizagem e na transferência de conhecimento (VAN VUGH, 1999).

Para Berestova (2009), uma universidade inovadora é caracterizada por atividades científicas e educacionais baseadas em tecnologias e princípios de gestão inovadores. Ela centra-se no mercado de serviços educacionais e formação de especialistas, bem como no mercado de atividades intelectuais, produção de ciência, serviços científicos e serviços de consultoria (BERESTOVA, 2009). Também Christina-Marta e Magdalena (2009) argumentam que as universidades devem ser inovadoras. Elas precisam aceitar a mudança e a criação do

novo em educação e pesquisa, desde que isto as leve para uma posição melhor no mercado (CHRISTINA-MARTA; MAGDALENA, 2009).

Em suma, uma universidade inovadora pode ser definida como a Universidade que inova continuamente na organização do conhecimento (CLARK, 1996), tenta se adaptar ao ambiente em mudança (VAN VUGHT, 1999) com foco nas necessidades do mercado (BERESTOVA, 2009) e assim mantém uma posição melhor no mercado e na sociedade (CHRISTINA-MARTA; MAGDALENA, 2009).

2.3.2.6 Universidade empreendedora (*entrepreneurial university*)

O termo *entrepreneurial university* (universidade empreendedora) é o mais utilizado na literatura e foi utilizado em 57 dos 105 artigos analisados, ou seja, o termo é utilizado em mais da metade dos artigos. É também o termo para o qual foi encontrado o maior número de definições, como pode ser constatado no Quadro 10. É seguramente o termo mais consolidado e amplamente estudado, e foi utilizado durante todo o período de publicação dos artigos.

Quadro 10 - Definições de universidade empreendedora

| Definição | Autor (es) |
|---|---|
| <i>A university considering new sources of funds like patents, research under contracts and entry into a partnership with a private enterprise</i> | Etzkowitz, 1983 <i>apud</i> Kirby, Urbano e Guerrero, 2011 |
| <i>The creation of new business ventures by university professors, technicians, or students.</i> | Chrisman; Hynes; Fraser, 1995 |
| <i>A third mission of economic development in addition to research and teaching. The precise shape this take might vary such that different scenarios of academic development can be projected.</i> | Readings, 1996 <i>apud</i> Etzkowitz et al., 2000 |
| <i>An institution focused on nontraditional students (predominantly adult, part-time) that emphasizes the delivery of instructional services (as opposed to research or community outreach activities) in alternative formats (time, place, or technology) at multiple locations (including across state lines and national borders).</i> | Neal, 1998 |
| <i>It can mean three things: the university itself, as an organization, becomes entrepreneurial; the members of the university - faculty, students, employees - are turning themselves somehow into entrepreneur; and the interaction of the university with the environment, the "structural coupling" between university and region, follows entrepreneurial pattern.</i> | Ropke, 1998 |
| <i>A university that seeks to innovate in how it goes to business. It</i> | Clark, 1998 |

| | |
|--|--|
| <i>seeks to work out a substantial shift in organizational character so as to arrive at a more promising posture for the future. It seeks to become 'stand-up' university that are significant actors in their own terms.</i> | |
| <i>A university characterized by closer university-business partnerships, by greater faculty responsibility for accessing external sources of funding, and by a managerial ethos in governance, leadership and planning.</i> | Subotzky, 1999 |
| <i>An academic structure and function that is revised through the alignment of economic development with research and teaching as academic missions.</i> | Etzkowitz et al., 2000 |
| <i>Universities that have the ability to innovate, recognize and create opportunities, work in teams, take risks and respond to challenges.</i> | Kirby, 2002 |
| <i>A seller of services in the knowledge industry.</i> | Williams, 2003 |
| <i>A university that has developed a comprehensive internal system for the commercialization and commodification of its knowledge.</i> | Jacob, Lundqvist e Hellsmark, 2003 |
| <i>Universities that possess a wide range of new infrastructural support mechanisms for fostering entrepreneurship within the organization as well as packaging entrepreneurship as a product.</i> | Jacob, Lundqvist e Hellsmark, 2003 |
| <i>The direct involvement of universities in the exploitation of the research results, more intense collaborations with industry and involvement in regional economic development.</i> | Lazzeroni e Piccaluga, 2003 |
| <i>Just as the university trains individual students and sends them out into the world, the entrepreneurial university is a natural incubator, providing support structures for teachers and students to initiate new ventures: intellectual, commercial and conjoint.</i> | Etzkowitz, 2003a |
| <i>The development of organizational mechanisms to move commercializable research across institutional borders and the integration of academic and nonacademic elements in a common framework.</i> | Etzkowitz, 2003b |
| <i>A university that takes a proactive stance in putting knowledge to use and in broadening the input into the creation of academic knowledge.</i> | Etzkowitz, 2003a |
| <i>A university that retains the traditional academic roles of social reproduction and extension of certified knowledge, but places them in a broader context as part of its new role in promoting innovation.</i> | Etzkowitz, 2003a |
| <i>The entrepreneurial university has the ability to generate a focused strategic direction (Clark, 1998), both in formulating academic goals and in translating knowledge produced within the university into economic and social utility.</i> | Etzkowitz, 2003b |
| <i>A survivor of competitive environments with a common strategy oriented to being the best in all its activities (e.g., having good finances, selecting good students and teachers, producing quality research) and tries to be more productive and creative in</i> | Kirby, 2005 <i>apud</i> Guerrero e Urbano, 2012 |

| | |
|---|--|
| <i>establishing links between education and research.</i> | |
| <i>The process by which the universities become engaged in more entrepreneurial activities than they were previously.</i> | Yokoyama, 2006 |
| <i>A manifold institution with direct mechanisms to support the transfer of technology from academia to industry as well as indirect mechanisms in support of new business activities via entrepreneurship education.</i> | Guenther e Wagner, 2008 |
| <i>A commonplace in debates about new ways of knowledge production and the changing relationships between university, industry and government.</i> | Mathieu, Meyer e La Potterie, 2008 |
| <i>The university's contribution to innovation in economic and social development is the heart of the entrepreneurial university concept.</i> | Etzkowitz e Zhou, 2008 |
| <i>A university that strongly influences the regional development of industries as well as economic growth through high-tech entrepreneurship based on strong research, technology transfer and entrepreneurship capability.</i> | Zhou e Peng, 2008 |
| <i>A non-traditional institution that runs an independent activity on its own risk, being strongly involved in the economic and social development of the region where it is located.</i> | Christina-Marta e Magdalena, 2009 |
| <i>University oriented toward innovation and the development of an entrepreneurial culture (CLARK, 1998; KIRBY, 2002) and has a new managerial ethos in governance, leadership, and planning (SUBOTZKY, 1999), which includes greater faculty responsibility for accessing external sources of funding (ETZKOWITZ, 1983 apud KIRBY; URBANO; GUERRERO, 2011; YOKOYAMA, 2006).</i> | Kirby, Urbano e Guerrero, 2011 |
| <i>A natural incubator that, by adopting a coordinated strategy across critical activities (e.g., teaching, research and entrepreneurship), tries to provide an adequate atmosphere in which the university community (e.g., academics, students and staff) can explore, evaluate and exploit ideas that could be transformed into social and economic entrepreneurial initiatives.</i> | Kirby, Urbano e Guerrero, 2011 |
| <i>A university where, among other things, multiple policies and programs are put in place to ensure that the knowledge generated contributes to regional economic development.</i> | Bygrave e Minniti, 2000; Etzkowitz, 1983 apud Kirby, Urbano e Guerrero, 2011 |
| <i>Universities who's missions are focused on fulfilling teaching, research and entrepreneurial activities simultaneously (ETZKOWITZ, 2004). The new university missions are focused on their contribution to social development and economic growth (SCHULTE, 2004 apud GUERRERO; URBANO, 2012).</i> | Schulte, 2004 apud Guerrero e Urbano, 2012 |
| <i>An emergent phenomenon resulting from the working out of an 'inner logic' of academic development that previously expanded the academic enterprise from a conservator to an originator of</i> | Etzkowitz, 2013 |

| | |
|---|-----------------------------------|
| <i>knowledge.</i> | |
| <i>An institution in which knowledge is also created and put to use.</i> | Etzkowitz, 2013 |
| <i>An important catalyst for regional economic and social development, particularly because it generates and exploits knowledge as entrepreneurial opportunities.</i> | Urbano e Guerrero, 2013 |
| <i>It has capability for achieving direct targeting in adjusting universities aims and in transformation of knowledge to reach economic and social suitability.</i> | Fateh Rad, Mansouri e Lofti, 2013 |
| <i>An attempt to integrate the high quality, strong research-orientation of the research-intensive university with the social and economic relevant approach often emphasized by the alternative university establishments in which education, innovation, and social responsibility is integrated with research through new inter- and trans disciplinary initiatives.</i> | Stensake e Benner, 2013 |
| <i>A university that focuses on the generation of knowledge and the expansion of the borders of human knowledge to respond to the educational, research and technical consultation needs of the environment. By encouraging creativity and developing methods of wise thinking, it contributes to the identification, formulation and resolution of the problems whether individually or collectively and, this way, prepares the ground for sustainable development.</i> | Rohani, 2013 |

Fonte: do autor

As definições de universidade empreendedora incluem, mas não se restringem ao que está descrito a seguir.

- a) Busca de novas fontes de recursos (ETZKOWITZ, 1983 *apud* KIRBY; URBANO; GUERRERO, 2011; SUBOTZKY, 1999; KIRBY; URBANO; GUERRERO, 2011).
- b) Criação de novos negócios (CHRISMAN; HYNES; FRASER, 1995; ETZKOWITZ, 2003; YOKOYAMA, 2006).
- c) Parcerias com a indústria (ETZKOWITZ, 1983 *apud* KIRBY; URBANO; GUERRERO, 2011; ROPKE, 1998; SUBOTZKY, 1999; LAZZERONI; PICCALUGA, 2003; ETZKOWITZ, 2003b; MATHIEU; MEYER; LA POTTERIE, 2008).
- d) Inovação institucional, incluindo desenvolvimento acadêmico (ETZKOWITZ et al., 2000), mudança organizacional (CLARK, 1998), atitude gerencial (SUBOTZKY, 1999; KIRBY; URBANO; GUERRERO, 2011), sistemas e mecanismos de apoio interno (JACOB; LUNDQVIST; HELLSMARK, 2003; ETZKOWITZ, 2003a), estrutura e funções acadêmicas (ETZKOWITZ, 2003b, 2003a), estratégias de negócio (GUERRERO; URBANO, 2012) e sustentabilidade institucional (ROHANI, 2013).

e) Capitalização do conhecimento através de novos serviços (NEAL, 1998; WILLIAMS, 2003; JACOB; LUNDQVIST; HELLSMARK, 2003) e comercialização de conhecimento (JACOB; LUNDQVIST; HELLSMARK, 2003; LAZZERONI; PICCALUGA, 2003; ETZKOWITZ, 2003b; GUENTHER; WAGNER, 2008; URBANO; GUEREERO, 2013).

f) Contribuição para o desenvolvimento econômico e social regional (ETZKOWITZ et al., 2000; LAZZERONI; PICCALUGA, 2003; ETZKOWITZ, 2003b; ETZKOWITZ; ZHOU, 2008; ZHOWU; PENG, 2008; KIRBY; URBANO; GUERRERO, 2011; GUERRERO; URBANO, 2012; URBANO; GUERRERO, 2013; FATEH RAD; MANSOURI; LOFTI, 2013; STENSAKER; BENNER, 2013).

g) Produção e aplicação de conhecimento (ETZKOWITZ, 2003a, 2003b; GUERRERO; URBANO, 2012; MATHIEU; MEYER; LA POTTERIE, 2008; ZHOU; PENG, 2008; KIRBY; URBANO; GUERRERO, 2011; GUERRERO; URBANO, 2012; ETZKOWITZ, 2013; FATEH RAD, MANSOURI; LOFTI, 2013; STENSAKER; BENNER, 2013; ROHANI, 2013) para o desenvolvimento econômico e social e de acordo com as necessidades sociais e econômicas.

Etzkowitz et al. (2000) afirmam que as atividades empreendedoras são realizadas com o objetivo de melhorar o desempenho econômico regional ou nacional, bem como para obtenção da vantagem financeira da Universidade e do corpo docente. O conceito de universidade empreendedora prevê uma estrutura e função acadêmica que é revista através do alinhamento do desenvolvimento econômico com pesquisa e ensino como missões acadêmicas (ETZKOWITZ et al., 2000). Além disso, o paradigma empreendedor não se limita às novas tecnologias ou à universidade de pesquisa. Ele pode ser expresso tanto na universidade de pesquisa quanto na de ensino, por meio de inovações no ensino de graduação e na educação continuada (ETZKOWITZ et al., 2000).

A universidade empreendedora é vista como um importante catalisador de desenvolvimento econômico e social regional, particularmente porque gera e explora o conhecimento como oportunidades empreendedoras (URBANO; GUERRERO, 2013). Ela pode ser vista ainda como uma tentativa de integrar a alta qualidade da investigação realizada pelas universidades intensas em pesquisa com uma abordagem econômica e social, onde a educação, a inovação e a responsabilidade social são integradas com a pesquisa por meio de

novas iniciativas inter e transdisciplinares (STENSAKER; BENNER, 2013).

O surgimento desta nova missão, incremental em relação às tradicionais e consolidadas missões de ensino e pesquisa, determina o envolvimento direto das universidades na exploração dos resultados da investigação, em colaborações mais fortes com a indústria e o envolvimento da Universidade no desenvolvimento econômico regional (LAZZERONI; PICCALUGA, 2003).

Em suma, uma universidade empreendedora pode ser definida como a universidade que vai mais longe no processo de geração e manutenção do conhecimento (através da pesquisa e do ensino, respectivamente) e o coloca em uso (ou o aplica) a fim de gerar desenvolvimento econômico e social. Além disso, mediante a capitalização do conhecimento por meio de transferência de conhecimento, criação de novos empreendimentos e novos serviços, as atividades empreendedoras apoiam novas fontes de recursos e permitem a sua própria sustentabilidade.

2.3.2.7 Outros termos e definições

Outros termos utilizados pela literatura são os termos *entrepreneurial science* (ciência empreendedora), *entrepreneurship education and training* (treinamento e educação empreendedora), *entrepreneurial scientist* (cientista empreendedor) e *academic entrepreneur* (empreendedor acadêmico).

O termo ciência empreendedora é utilizado por Etzkowitz (2001) como o resultado da convergência entre a pesquisa básica e a aplicada que cria oportunidades comerciais. O surgimento da ciência empreendedora tem a ver com o crescente aumento da importância da ciência para o desenvolvimento econômico, por um lado, e com as mudanças na estrutura interna da própria pesquisa científica, por outro (ETZKOWITZ, 2001). Assim, em outras palavras, a ciência empreendedora pode ser vista como a ciência que gera oportunidades para o desenvolvimento econômico e social das regiões, estados e países onde as universidades estão inseridas.

Os termos educação empreendedora e treinamento para o empreendedorismo têm ambos a ver com a geração de capacidades empreendedoras. Para Meyers e Pruthi (2001), a educação empreendedora é definida em termos gerais como a construção de conhecimentos e habilidades “sobre” ou “com o propósito de” empreendedorismo de forma geral, como parte de programas

reconhecidos de educação em instituições de ensino. Por outro lado, o treinamento para o empreendedorismo é definido como a construção de conhecimentos e habilidades especificamente para a criação de um novo negócio (MEYERS; PRUTHI, 2011). A educação empreendedora pretende sensibilizar os indivíduos para o empreendedorismo e fornecer os conhecimentos e as habilidades necessárias para incentivar as atividades empreendedoras como um mecanismo de apoio na relação das universidades com as empresas (GUENTHER; WAGNER, 2008).

Etzkowitz (2008) argumenta que assim como cada aluno deverá ser capaz de escrever um artigo para expressar seus pensamentos pessoais ou resultados de um trabalho científico, utilizando evidências para testar hipóteses, a capacidade de escrever um plano de negócios, estabelecendo um objetivo e um meio para testar a sua validade, é considerada um elemento essencial nos currículos universitários (ETZKOWITZ, 2008, p. 2).

Em suma, a educação empreendedora está relacionada à educação para a geração de capacidades e competências empreendedoras durante programas e cursos regulares de uma Universidade, enquanto o treinamento para o empreendedorismo está relacionado com a criação de competências especificamente relacionadas com a criação de novos negócios (*startups*, por exemplo). Como a educação e o treinamento para o empreendedorismo estão diretamente relacionados à criação de novos negócios, as respectivas disciplinas em cursos e programas das universidades estão mais próximas das atividades reais das empresas do que outras disciplinas (GUENTHER; WAGNER, 2008).

No que diz respeito aos indivíduos que promovem as atividades de inovação e empreendedorismo nas universidades, são dois os termos que mais aparecem: cientista empreendedor e empreendedor acadêmico. Na literatura considerada, não foram encontradas alusões aos termos cientista inovador e inovador acadêmico.

A expressão *cientista empreendedor* está mais relacionada ao pesquisador que simultaneamente tenta avançar a ciência (potencial intelectual) e a aplicação dos resultados para o desenvolvimento econômico (potencial comercial). Para Etzkowitz (1998), a pesquisa dos cientistas empreendedores está tipicamente nas fronteiras da ciência e leva ao avanço teórico e metodológico, bem como à invenção de novos dispositivos, por exemplo. O novo papel do cientista empreendedor está em combinar elementos acadêmicos e empresariais (ETZKOWITZ, 2013).

Por outro lado, o termo *empreendedor acadêmico* está mais relacionado ao indivíduo (acadêmico, pesquisador, etc.), que inicia um

novo negócio como uma nova empresa ou que mantém sua pesquisa na Universidade por meio da captação de recursos. Exemplos de diferentes estilos e graus de envolvimento dos acadêmicos empreendedores incluem (ETZKOWITZ, 2013):

- a) o cientista acadêmico diretamente interessado na formação de uma empresa *spinoff* e que está preparado para assumir um papel de liderança no processo;
- b) o acadêmico interessado em ver suas descobertas comercializadas e disposto a desempenhar um papel de apoio, normalmente como membro de um conselho científico;
- c) o acadêmico que está ciente das implicações econômicas da comercialização de sua pesquisa, mas pretende entregar o resultado original para um escritório de transferência de tecnologia; e
- d) o cientista acadêmico tradicional, sem interesse em empreendedorismo, mas que entende que a formação de empresas é útil para o desenvolvimento da tecnologia necessária para avançar os objetivos de pesquisa básica.

Em suma, um cientista empreendedor é um pesquisador que simultaneamente tenta impulsionar a ciência (potencial intelectual) e a aplicação dos resultados para o desenvolvimento econômico e social (potencial social e comercial). Já um empreendedor acadêmico é alguém no ambiente acadêmico que começa novos negócios tanto como uma nova empresa, a partir do conhecimento criado na Universidade, ou por meio de estratégias que permitam manter a sua pesquisa no âmbito da Universidade (captação de recursos, por exemplo). De acordo com estas definições, um cientista empreendedor pode se tornar um empreendedor acadêmico. No entanto, para ser um empreendedor acadêmico não é preciso ser um cientista empreendedor.

Existem ainda outros termos sugeridos pela literatura, mas não explorados no escopo desta pesquisa: *market universities* (SLAUGHTER; LESLIE, 1997), *business university* (SHATTOCK, 2000), *academic capitalismo* (SLAUGHTER; LESLIE, 1997), *university technology transfer* (DILL, 1995), *corporate university* (ARONOWITZ; GIROUX, 2000), *enterprise university* (NELLES; VORLEY, 2011), entre outros. O termo *capitalismo acadêmico* pode ser visto como a transformação do conhecimento existente na Universidade em receita, lucro e fundos para a própria Universidade. Já os termos *market university*, *corporate university*, *business university* e *enterprise university*, de modo geral, são utilizados para designar as universidades que atuam de forma semelhante às empresas tradicionais,

principalmente ligados ao estilo de gestão. O termo *university technology transfer*, por outro lado, pode ser visto como uma das atividades de inovação e empreendedorismo que pode ser realizada no âmbito da Universidade.

2.3.3 Características e atividades

A revisão sistemática pretendeu encontrar também as características indicadas na literatura para descrever as universidades que adotam a inovação e o empreendedorismo, bem como a indicação das atividades realizadas por tais universidades no âmbito da inovação e do empreendedorismo. As características, como era de se esperar, foram mencionadas referindo-se às universidades empreendedoras ou às universidades inovadoras.

Considerando que o termo *universidade empreendedora* tem discussões mais avançadas e consolidadas, a quantidade de autores que indicam características universidade empreendedora é relativamente maior em comparação aos que indicam características das universidades inovadoras. O Quadro 11 apresenta uma relação de características das universidades empreendedoras e os autores que as formularam, respectivamente.

Quadro 11 - Características das universidades empreendedoras

| Autor (es) | Características |
|--------------|--|
| Clark (1998) | <ul style="list-style-type: none"> -a strong steering core; -a development periphery; -a diversified funding base; -a strong academic heartland; -an integrated entrepreneurial culture; |
| Ropke (1998) | <ul style="list-style-type: none"> -the university itself becomes entrepreneurial; -the university's members (faculty, students and employees) turn themselves somehow into entrepreneurs; -the interaction of the university with the environment follows entrepreneurial patterns; |
| Neal (1998) | <ul style="list-style-type: none"> -a focus on environmental changes in technology, economy, social values, and regulations that would open windows of opportunity; -an action orientation within narrow decision windows utilizing input from a limited number of constituencies, based on an acceptance of reasonable risks; -a realization of the lack of predictable resources, combined with an emphasis on efficient and appropriate use of resources; -a distinction between the use and the acquisition of required resources (capital and human) based on considerations of |

| | |
|------------------------------|--|
| | <p><i>specialization, flexibility, potential for obsolescence, and resource life;</i></p> <p><i>-an ability to organize and reorganize decision-making structures based on external and internal opportunities;</i></p> |
| Subotzky (1999) | <p><i>-a closer university-business partnership;</i></p> <p><i>-a greater faculty responsibility for accessing external sources of funding;</i></p> <p><i>-a managerial ethos in governance, leadership and planning;</i></p> |
| Etzkowitz (2000) | <p><i>-internal transformation (revision of existing tasks);</i></p> <p><i>-trans-institutional impact (stabilization);</i></p> <p><i>-interface processes (centralization/decentralization);</i></p> <p><i>-recursive effects (trilateral organizations);</i></p> |
| Etzkowitz (2003b) | <p><i>-the organization of group research;</i></p> <p><i>-the creation of a research base with commercial potential;</i></p> <p><i>-the development of organizational mechanisms to move research out of the university as protected intellectual property;</i></p> <p><i>-the capacity to organize firms within the university;</i></p> <p><i>-the integration of academic and business elements into new formats such as university–industry research centres;</i></p> |
| Leydesdorff e Meyer (2003) | <p><i>-it implements several strategies and new institutional configuration to work together with the government and industries to facilitate the generation and exploitation of knowledge and technology;</i></p> |
| Lazzeroni e Piccaluga (2003) | <p><i>-a direct involvement of universities in the exploitation of research results;</i></p> <p><i>-more intensive collaboration with industry;</i></p> <p><i>-involvement in regional economic development;</i></p> |
| Etzkowitz (2004) | <p><i>-interdependence with the industry and government;</i></p> <p><i>-independence from other institutional spheres;</i></p> <p><i>-hybrid organizational forms;</i></p> <p><i>-capitalization of knowledge;</i></p> <p><i>-renovation;</i></p> |
| Etzkowitz (2004) | <p><i>-the capitalization of knowledge becomes the basis for economic and social development and, thus, of an enhanced role for the university in society;</i></p> <p><i>-the interaction with the government and industry;</i></p> <p><i>-the university independence;</i></p> <p><i>-the creation of hybrid organizational formats that incorporate business sector practices (managerialism) and those of traditional universities; and</i></p> <p><i>-the continuing renovation of the university's internal structure as its relationship to the industry and government changes;</i></p> |
| Kirby (2006) | <p><i>-incorporation, implementation, communication, organization, encouragement and support, recognition and reward, endorsement, and promotion</i></p> |
| O'Shea et al. (2007, 2008) | <p><i>-human capital resources, financial resources, physical resources, commercial resources, status and prestige, networks and alliances,</i></p> |

| | |
|--|---|
| | <i>and localization</i> |
| Zhou e Etzkowitz (2006) | <ul style="list-style-type: none"> -<i>entrepreneurship activities are accepted and supported systematically;</i> -<i>there are interface mechanisms (technology transfer office);</i> -<i>there are significant numbers of staff members to form firms;</i> |
| Zhou (2008); Zhou e Peng (2008) | <ul style="list-style-type: none"> -<i>it undertakes technology transfer and entrepreneurship based on high-tech R&D;</i> -<i>it has sufficient resources of science and technology (S&T) research and knowledge spillover through innovation, and has a strong influence on its regional industries and economy;</i> -<i>entrepreneurship is widely accepted in ideology and supported systematically by government and the administration of the university;</i> -<i>there are organizational mechanisms at the university-industry interface, e.g. technology transfer offices and industry–university collaboration committees;</i> |
| Christina- Marta e Magdalena (2009) | - <i>autonomy, innovativeness, risk taking, proactiveness and competitive aggressiveness</i> |
| Thorp e Goldstein (2010) | <ul style="list-style-type: none"> -<i>it recognizes that liberal arts education fuel innovation;</i> -<i>it thrives on big problems;</i> -<i>it values both innovation and execution;</i> -<i>it places culture ahead of structure;</i> -<i>it encourages partnerships between academics and entrepreneurs;</i> |
| Goldstein (2010) | <ul style="list-style-type: none"> -<i>the active involvement of universities in the development and commercialization of technology stemming from university-based research;</i> -<i>the changing of internal regulations, rewards and incentives, norms of behavior, and governance of universities to remove barriers to individual faculty, other researchers;</i> -<i>research centers/institutes engaging in behavior that leads to the commercialization of university-generated knowledge;</i> |
| Kirby, Urbano e Guerrero (2011) | <ul style="list-style-type: none"> -<i>they strive to be more entrepreneurial in transforming their organizational structures to better respond and adapt to the external environment;</i> -<i>they seek to encourage collective entrepreneurial action at all levels by using various mechanisms to promote entrepreneurial culture;</i> |
| Meyers e Pruthi (2011) | <ul style="list-style-type: none"> -<i>top-down vision, strategy and leadership;</i> -<i>clearly defined entrepreneurship learning objectives that drive the curriculum;</i> -<i>robust internal and external networks;</i> -<i>a culture of innovation;</i> -<i>experiential learning and knowledge transfer opportunities;</i> |
| Mainardes, Alves, | - <i>the capacity to adapt to demands from the surrounding environment;</i> |

| | |
|------------------|--|
| e Raposo (2011) | <p><i>-they are to develop and set out clear mission declarations and objectives;</i></p> <p><i>-a business focused culture and an internal university structure that is differentiated by sub-units and by professional university management;</i></p> <p><i>-shared models of governance for implementing adaptive strategies;</i></p> <p><i>-a committed leadership to represent an essential factor for successful adaptation;</i></p> |
| Rohani (2013) | <p><i>-a flexible structure;</i></p> <p><i>-a consistent entrepreneurial culture;</i></p> <p><i>-a constant interaction with the environment;</i></p> <p><i>-a common and unified outlook and forward-looking strategy; and</i></p> <p><i>-the consideration of manpower;</i></p> |
| Etzkowitz (2013) | <p><i>-interaction (the entrepreneurial university interacts closely with industry and government);</i></p> <p><i>-independence (the entrepreneurial university is a relatively independent institution);</i></p> <p><i>-hybridization (the resolution of the tensions between the principles of interaction and independence are an impetus to the creation of hybrid organizational formats to realize both objectives simultaneously);</i></p> <p><i>-reciprocity (there is a continuing renovation of the internal structure of the university as its relation to industry and government changes, and of industry and government as their relationship to the university is revised);</i></p> |

Fonte: do autor

Embora vários dos artigos analisados tenham discutido a inovação no âmbito das universidades e das universidades inovadoras, nenhum deles apresentou as características desta modalidade de universidade como autoria própria. Três autores as indicaram diretamente, como pode ser observado no Quadro 12, onde figuram seus nomes, bem como as características por eles descritas.

Quadro 12 - Características das universidades inovadoras

| Autor (es) | Características |
|---|--|
| Huisman et al. (2002) <i>apud</i> Stensaker e Benner (2013) | <p><i>-they prioritize education and not only research;</i></p> <p><i>-they renew their internal governance and management system;</i></p> <p><i>-they have the ambition of becoming more regionally embedded institutions emphasizing social equality in recruitment to higher education, increasing the educational level within the region, and ambitions of contributing to socio-economic development in a broad sense;</i></p> |
| Filippov et al. (2006) <i>apud</i> | <p><i>-the development of innovative education with using interdisciplinary, problem- and project-oriented technologies;</i></p> |

| | |
|-------------------------------------|---|
| Berestova (2009) | <ul style="list-style-type: none"> -the organization of the elite education of specialists on the basis of scientific schools; -the integration of scientific–research work, educational, and innovative activities; -the creation of a discrete multi-channel financing system; -the development of an infrastructure for interaction with the environment; -the creation of a corporate culture and inner competitive surroundings; -the creation of an organizational structure and management and self-management methods adequate for achieving new goals; |
| Dobni (2008) apud Binkauskas (2012) | <ul style="list-style-type: none"> -intentions to be innovative; -infrastructure that helps to generate innovations; -knowledge and skills of the faculty that support actions and ideas necessary for innovations; -an environment that supports implementation and which features natural risk and encourages compromises; |

Fonte: do autor

As características acima elencadas serão utilizadas quando na definição da visão sistêmica da inovação e do empreendedorismo no âmbito da Universidade, bem como na definição do *framework* conceitual.

Para se tornarem inovadoras e empreendedoras, as universidades precisam incorporar atividades que nem sempre estiveram no seu cabedal. Isto não significa que elas precisam substituir as atividades antigas pelas novas, mas, sim, que precisam agregar as novas às antigas. Políticas institucionais (nas áreas de transferência de tecnologia, conflitos de interesse, projetos de pesquisa com empresas, etc.) e o desenvolvimento de ambientes de inovação (como escritório de transferência de tecnologia, escritório de ética em pesquisa, parques tecnológicos, incubadoras, redes de inovação, etc.) são importantes para criar as condições para o desenvolvimento de um clima voltado à inovação e ao empreendedorismo (AUDY, 2006).

Quadro 13 - Atividades de inovação e empreendedorismo na Universidade

| Autor (es) | Denominação | Atividades |
|-------------------|-----------------------------------|---|
| Etzkowitz (1984) | <i>Entrepreneurial University</i> | <ul style="list-style-type: none"> - commercial utilization of research results; - creation of firms from research results; - external funding; - creation of research groups as quasi-firms; - contracts and grants; - joint ventures; |
| Doutriaux | <i>Academic</i> | <ul style="list-style-type: none"> - spinoffs creation; |

| | | |
|--|-----------------------------------|--|
| (1987) | <i>Entrepreneurship</i> | <ul style="list-style-type: none"> - startups creation; - consulting firms; - technical services firms; - manufacturing firms; |
| Klofsten e Jones-Evans (2000) apud Yusof e Jain (2010) | <i>Academic Entrepreneurship</i> | <ul style="list-style-type: none"> - consulting; - contract research; - large scale science projects; - external teaching; - testing; - patenting/licensing; - spinoffs; - sales; |
| Etzkowitz (2001) | <i>Entrepreneurial University</i> | <ul style="list-style-type: none"> - business incubator facilities; - spinoff creation; - startup creation; - industrial liason programmes; - liason offices; - technology transfer offices; - publishing (after intellectual property preservation); |
| Lazzeroni e Piccaluga (2003) | <i>Knowledge Spillovers</i> | <ul style="list-style-type: none"> - researchers' mobility towards firms which collaborate with the university; - corporate 'windows' at public research centers; - mobility of undergraduate, graduate and PhD students; - creation of spinoff companies; - informal contacts with researchers - joint research projects; - funding of academic chairs by private firms; - publications and presentations at conferences; - patents; |
| Chang et al. (2006) | <i>Academic Innovation</i> | <ul style="list-style-type: none"> - patenting; - licensing; - incubated startups; - spinoffs; - IP Offices (IPOs); - Technology Transfer Offices (TTOs); - Technology Licensing Offices (TLOs); |
| Yokoyama (2006) | <i>Entrepreneurial University</i> | <ul style="list-style-type: none"> - business corporations; - overheads; - consultancy; - service to the community; - scholarships; |
| Rothaermel, Agung, e | <i>Academic Entrepreneurship</i> | <ul style="list-style-type: none"> - patenting and licensing; - creating incubators; |

| | | |
|---|---|---|
| Jiang (2007) | | <ul style="list-style-type: none"> - science parks; - university spinouts; - investing equity in startups; |
| Brennan, McGovern, e McGowan (2007) adapted from Jones-Evans (1997) | <i>Academic Entrepreneurship</i> | <ul style="list-style-type: none"> - large-scale science; - contract research; - consulting; - patent/licensing; - spinoffs firms; - external teaching; - sales; - testing; |
| Siegel, Wright, e Lockett (2007) | <i>Entrepreneurial Activities at Universities</i> | <ul style="list-style-type: none"> - technology transfer (patenting and licensing); - creation spinoffs; - commercialization activities; |
| Etzkowitz e Zhou (2008) | <i>Entrepreneurial University</i> | <ul style="list-style-type: none"> - technology patent and licensing; - consultation for industry: promoting existing industries; - spinoffs: firm formation; - entrepreneurship education: training top-level workforce; - provision of rare facilities for R&D; |
| Zhou e Peng (2008) | <i>Entrepreneurial University</i> | <ul style="list-style-type: none"> - consultancy, patent licensing and formation of firms; - science parks, spinoffs, university-run enterprises and incubators; |
| Guenther Wagner (2008) | <i>Entrepreneurial University</i> | <ul style="list-style-type: none"> - incubators; - science parks; - technology transfer offices; - entrepreneurship education; |
| Farsi Talebi (2009) | <i>Academic Entrepreneurship</i> | <ul style="list-style-type: none"> - industry-university collaborations; - university-based venture funds; - university based incubator firms; - startup founding by academicians; - double appointments of faculty members in firms and academic departments; - technology transfer; |
| Lopez et al. (2009) | <i>University Entrepreneurship</i> | <ul style="list-style-type: none"> - the creation of companies (spinoffs); - the research contracts; - the patent production; |
| Berestova (2009) | <i>Innovative Activities at Universities</i> | <ul style="list-style-type: none"> - obtaining additional finances; - improvement of an organization's image; - establishing relationships with practice; - belonging to innovative universities; |
| Kirby, Urbano, e Guerrero, | <i>Entrepreneurial University</i> | <ul style="list-style-type: none"> - involvement in large-scale science projects; - contracted research; - consulting; |

| | | |
|---|---|--|
| (2011) | | <ul style="list-style-type: none"> - <i>patenting/licensing;</i> - <i>generation of business spinoffs;</i> - <i>external teaching;</i> - <i>collaboration;</i> - <i>new product development and distribution;</i> |
| Shibayama (2012) | <i>Academic Entrepreneurship</i> | <ul style="list-style-type: none"> - <i>university startups;</i> - <i>university patenting;</i> - <i>technology transfer;</i> - <i>university-industry coauthorship;</i> |
| Binkauskas (2012) based on Louis <i>et al.</i> , (1989) | <i>Academic Entrepreneurship</i> | <ul style="list-style-type: none"> - <i>consultancy;</i> - <i>funded research;</i> - <i>research companies;</i> - <i>patents and licenses;</i> - <i>spinoffs;</i> |
| Abreu e Grinevich (2013) | <i>Academic Entrepreneurship</i> | <ul style="list-style-type: none"> - <i>formal commercial activities (licensing, spinouts)</i> - <i>informal commercial activities</i> - <i>consultancy business</i> - <i>contract research</i> - <i>non-commercial activities (informal advise, public lectures)</i> |
| Mazdeh <i>et al.</i> (2013) | <i>University Entrepreneurship</i> | <ul style="list-style-type: none"> - <i>new companies exploiting intellectual property created in universities considering university spinoffs;</i> - <i>companies started on the side of university employment;</i> - <i>consulting, specialized research and training, science projects, patenting/licensing, sales, and testing;</i> |
| Rohani (2013) | <i>Entrepreneurial University</i> <i>Academic Entrepreneurship</i> | <ul style="list-style-type: none"> - <i>teaching and business;</i> - <i>laboratory services to businesses;</i> - <i>consulting services to businesses;</i> - <i>transferring research results to businesses through research contracts, award giving and the establishment of technology-based companies;</i> |

Fonte: do autor

Sob tal enfoque, as atividades relacionadas à inovação e ao empreendedorismo foram também objeto de busca durante a revisão sistemática da literatura. Com a identificação das atividades percebeu-se que estas, em muitos casos, são tomadas pelas próprias características e vice-versa. Assim, a indicação das atividades pode, em alguns momentos, confundir-se com a indicação das características. O Quadro

13 traz um resumo das atividades indicadas na literatura consultada, juntamente com os respectivos autores e a denominação utilizada.

Quadro 14 - Síntese das atividades de inovação e empreendedorismo na Universidade

| Atividade | Significado | Autor (es) |
|-------------------------|--|---|
| Ensino | Formação de alunos com qualidade, estabelecendo relações com a prática. | Klofsten e Jones-Evans, 2000; Kirby, Urbano e Guerrero, 2011; Philpott <i>et al.</i> , 2011; Mazdeh <i>et al.</i> , 2013 |
| Treinamento | Oferecimento de cursos fora dos programas tradicionais, especialmente para membros da indústria e da comunidade. | Philpott <i>et al.</i> , 2011; Mazdeh <i>et al.</i> , 2013 |
| Educação Empreendedora | Treinamento de indivíduos com qualidade superior, produzindo empresários e não apenas os trabalhadores. | Guenther e Wagner, 2008; Abreu e Grinevich, 2013 |
| Publicações | Disseminação do conhecimento através de artigos científicos, livros, etc., após preservação da propriedade intelectual. | Etzkowitz, 2001; Philpott <i>et al.</i> , 2011 |
| Patentes | Obtenção de patentes ou geração de segredos comerciais, a fim de preservar criações universitários de propriedade intelectual. | Louis <i>et al.</i> , 1989; Klofsten and Jones-Evans, 2000; Chang <i>et al.</i> , 2006; Rothaermel, Agung e Jiang, 2007; Kirby, Urbano e Guerrero, 2011; Philpott <i>et al.</i> , 2011; Mazdeh <i>et al.</i> , 2013 |
| Licenciamento | Transferência de conhecimento e tecnologia para empresas criadas novas ou existentes. | Klofsten e Jones-Evans, 2000; Chang <i>et al.</i> , 2006; Rothaermel, Agung e Jiang, 2007; Kirby, Urbano e Guerrero, 2011; Philpott <i>et al.</i> , 2011; Abreu e Grinevich, 2013; Mazdeh <i>et al.</i> , 2013 |
| Serviços de Consultoria | Serviços de consultoria para as empresas, a fim de melhorar | Doutriaux, 1987; Louis <i>et al.</i> , 1989; |

| | | |
|-------------------------|---|--|
| | suas operações, promovendo negócios existentes. | Klofsten e Jones-Evans, 2000; Yokoyama, 2006; Kirby, Urbano e Guerrero, 2011; Philpott et al., 2011; Abreu e Grinevich, 2013; Mazdeh et al., 2013 |
| Serviços Técnicos | Serviços de laboratório para as empresas, tais como testes, homologações, etc. | Doutriaux, 1987; Klofsten e Jones-Evans, 2000; Mazdeh et al., 2013 |
| Serviços à Comunidade | Serviços às comunidades, a fim de melhorar a sua atuação através de consultas informais, aconselhamentos, palestras públicas. | Yokoyama, 2006; Abreu e Grinevich, 2013 |
| Criação de Empresas | Estabelecimento de novas empresas através da transferência de tecnologia e consultoria; novas empresas que exploram propriedade intelectual criados nas universidades; criação de empresas a partir dos resultados da pesquisa. | Etzkowitz, 1984; Doutriaux, 1987; Louis et al., 1989; Klofsten e Jones-Evans, 2000; Etzkowitz, 2001; Chang et al., 2006; Yokoyama, 2006; Rothaermel, Agung e Jiang, 2007; Kirby, Urbano e Guerrero, 2011; Philpott et al., 2011; Abreu e Grinevich, 2013; Mazdeh et al., 2013. |
| Venture Funding | Fundos de risco da universidade, com capital próprio ou parcerias; empreendimentos conjuntos. | Etzkowitz, 1984; Rothaermel, Agung e Jiang, 2007 |
| Pesquisa por Contratos | Desenvolvimento de pesquisas por meio de contratos públicos e privados. | Klofsten e Jones-Evans, 2000; Kirby, Urbano e Guerrero, 2011; Philpott et al., 2011; Abreu e Grinevich, 2013 |
| Pesquisa em Colaboração | Desenvolvimento de pesquisas em parceria com a indústria e comunidade. | Klofsten e Jones-Evans, 2000; Kirby, Urbano e Guerrero, 2011 |

| | | |
|--|--|---|
| Incubadoras | Manutenção ou participação em incubadoras de empresas e sociais a fim de criar novos empreendimentos. | Etzkowitz, 2001; Chang et al., 2006; Rothaermel, Agung e Jiang, 2007; Guenther e Wagner, 2008 |
| Parques Científicos/Tecnológicos | Manutenção ou participação em parques científicos e tecnológicos, a fim de fazer a pesquisa e desenvolvimento e a criação de novos empreendimentos. | Rothaermel, Agung e Jiang, 2007; Guenther e Wagner, 2008; Philpott et al., 2011 |
| Escritórios de Transferência de Tecnologia | Manutenção de escritórios de transferência/licenciamento de tecnologia/conhecimento, a fim de transferir conhecimento e tecnologia para empresas novas ou já existentes. | Chang et al., 2006; Guenther e Wagner, 2008; Etzkowitz, 2001 |
| Financiamento Externo | Obtenção de recursos externos para o desenvolvimento de pesquisas, bolsas de estudo e cursos de formação especializados. | Etzkowitz, 1984; Louis et al., 1989; Yokoyama, 2006; Philpott et al., 2011 |
| Pesquisa em Larga Escala | Engajamento em ciência de larga escala, com projetos de investigação com financiamento externo e pesquisa especializada. | Louis et al., 1989; Kirby, Urbano e Guerrero, 2011; Mazdeh et al., 2013 |
| Comercialização de Conhecimento | Utilização comercial dos resultados das pesquisas. | Etzkowitz, 1984; Klofsten e Jones-Evans, 2000; Mazdeh et al., 2013 |
| Grupos de Pesquisa | Criação e manutenção de grupos de pesquisa como unidades de negócios. | Etzkowitz, 1984 |
| Programas/Escritórios de Relacionamento | Programas ou escritórios de relacionamento para aumentar parcerias com a indústria, o governo e as comunidades. | Etzkowitz, 2001; Kirby, Urbano e Guerrero, 2011 |

Fonte: do autor

Ao considerar as atividades comuns indicadas no Quadro 13, foi possível criar uma lista das diferentes atividades relacionadas à inovação e ao empreendedorismo na Universidade. O Quadro 14 traz as atividades identificadas com os respectivos significados e autores. Os

significados foram extraídos do texto original e combinados para representar a visão dos diferentes autores que indicaram as atividades.

2.3.4 Abordagens e *frameworks*

O quarto item da revisão sistemática da literatura consiste das abordagens e *frameworks* sendo utilizados para o estudo da inovação e do empreendedorismo no âmbito da Universidades. Vários são os *frameworks* propostos que utilizam um número significativo de abordagens distintas, conforme pode ser visto no Quadro 15, que apresenta a denominação, os autores, os objetivos e a abordagem utilizada em cada um dos *frameworks* identificados.

Como pode ser constatado no Quadro 15, prevalecem os *frameworks* relacionados ao empreendedorismo, dos quais seis são referentes à universidade empreendedora e cinco referentes ao empreendedorismo acadêmico/universitário. Em termos de *frameworks*, apenas um foi identificado referente à inovação acadêmica, oriundo de uma pesquisa empírica quantitativa.

Quadro 15 - Abordagens e frameworks de inovação e empreendedorismo

| Denominação | Autor (es) | Objetivo | Abordagem |
|-----------------------------------|--|--|--|
| <i>Entrepreneurial University</i> | Smilor, Dietrich e Gibson (1993) | <i>To explain the new paradigm of entrepreneurial university</i> | <i>Environmental Changes</i> |
| <i>Entrepreneurial University</i> | Guerrero, Kirby Urbano (2006) | <i>To present de formal and informal factors that affect the creation and development of the entrepreneurial university</i> | <i>Institutional Theory (IT)</i> |
| <i>Entrepreneurial University</i> | Guerrero e Urbano (2012) | <i>To highlight the interrelations among environment and internal factors that condition the development of entrepreneurial universities</i> | <i>Resource-Based View (RBV) and Institutional Theory (IT)</i> |
| <i>Entrepreneurial University</i> | Vorley e Nelles (2008, 2009); Nelles e Vorley (2010, 2011) | <i>To study entrepreneurial universities from the perspective of the entrepreneurial architecture approach</i> | <i>Entrepreneurial Architecture (EA)</i> |
| <i>Entrepreneurial University</i> | Salamzadeh, Salamzadeh | <i>To define entrepreneurial universities based on a</i> | <i>Input-Process-Output-Outcome</i> |

| | | | |
|------------------------------------|--|---|-----------------------------------|
| | e Daraei (2011) | <i>systematic point of view</i> | <i>(IPOO)</i> |
| <i>Entrepreneurial University</i> | Salamzadeh, Farsi e Salamzadeh (2013) | <i>To investigate is the entrepreneurial universities in developing countries</i> | <i>System Dynamics</i> |
| <i>Academic Entrepreneurship</i> | Brennan, Wall e McGowan (2005); Brennan, McGovern e McGowan (2007) | <i>To model a corporate entrepreneurship perspective of academic entrepreneurship</i> | <i>Corporate Entrepreneurism</i> |
| <i>University Entrepreneurship</i> | Rothaermel, Agung e Jiang (2007) | <i>To describe the dynamic process of university entrepreneurship based on a synthesis of the literature</i> | <i>Literature Pattern</i> |
| <i>Academic Entrepreneurship</i> | Farsi e Talebi (2009) | <i>To propose a model of knowledge management to university commercialization</i> | <i>Knowledge Management</i> |
| <i>Academic Entrepreneurship</i> | Abreu e Grinevitch (2013) | <i>To analyze the determinants of academic engagement in a wider range of activities than those that are typically considered</i> | <i>Literature Pattern</i> |
| <i>University Entrepreneurship</i> | Mazdeh et al. (2013) | <i>To evaluate the performance of the entrepreneurship development plan in Iranian universities</i> | <i>Entrepreneurial Intensity</i> |
| <i>Academic Innovation</i> | Chang et al. (2006) | <i>To examine innovation activities in the context of Taiwanese higher education institutions (HEI)</i> | <i>Scientific-Economic Regime</i> |

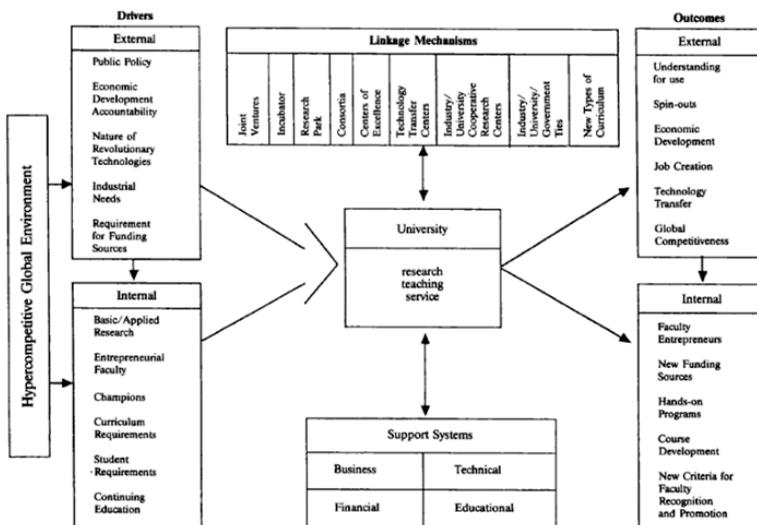
Fonte: do autor

1) Smilor, Dietrich e Gibson (1993)

O *framework* proposto por Smilor, Dietrich e Gibson (1993) é o mais antigo e apresenta as forças, as ligações, os sistemas de apoio e os resultados associados à universidade empreendedora. O modelo fornece um quadro para a discussão de vínculos da universidade com a indústria

e o governo para a transferência de tecnologia, tenta explicar como e por que a gestão da qualidade total está sendo implementada nas universidades e apresenta algumas questões complexas sobre a mudança do papel e do escopo das universidades. O *framework* proposto pelos autores é apresentado na Figura 4.

Figura 4 - O paradigma da universidade empreendedora



Fonte: Smilor, Dietrich e Gibson (1993)

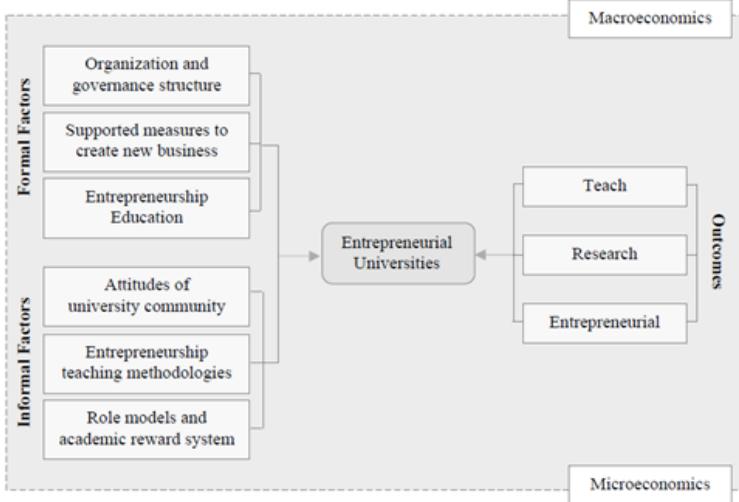
O modelo considera a universidade empreendedora um novo paradigma de universidade, onde se deve garantir as contribuições para questões econômicas regionais e nacionais, ao mesmo tempo que se deve assegurar a integridade e a autonomia da universidade (SMILOR; DIETRICH; GIBSON, 1993).

2) Guerrero, Kirby e Urbano (2006)

Guerrero, Kirby e Urbano (2006) investigaram a universidade empreendedora do ponto de vista da *Institutional Theory* (IT, em português, Teoria Institucional) e categorizaram os elementos (fatores ambientais) em dois grupos: formais e informais. Fatores formais incluem a estrutura organizacional e de governança, os mecanismos de apoio para a criação de *startups* e os programas de educação empreendedora. Fatores informais incluem as atitudes da universidade

para o empreendedorismo, o tema empreendedorismo na universidade, e os modelos, processos e sistemas de recompensa na universidade. O *framework* proposto pelos autores pode ser constatado na Figura 5.

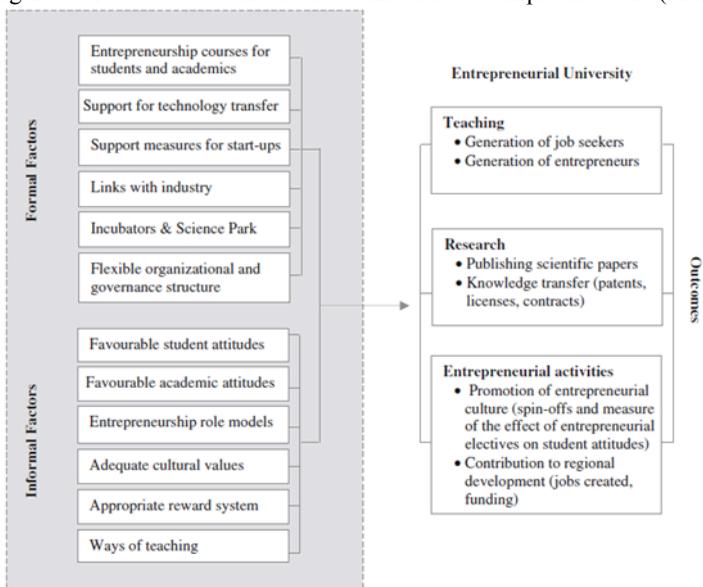
Figura 5 - *Framework* conceitual da universidade empreendedora (IT 1)



Fonte: Guerrero, Kirby e Urbano (2006)

O *framework* conceitual apresentado na Figura 5 foi utilizado num estudo conduzido por Kirby, Urbano e Guerrero (2011), no qual buscou-se determinar a extensão na qual os fatores formais e informais facilitam ou impedem o desenvolvimento de universidades empreendedoras. O *framework* com pequenos ajustes pode ser visto na Figura 6.

Figura 6 - *Framework* conceitual da universidade empreendedora (IT 2)

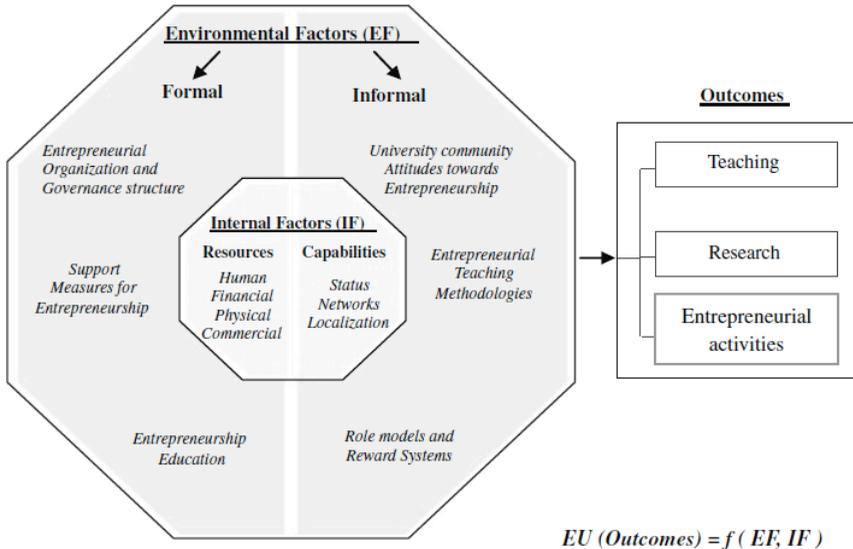


Fonte: Kirby, Urbano e Guerrero (2011)

3) Guerrero e Urbano (2012)

Guerrero e Urbano (2012) propuseram um modelo integrado para compreender ambos os fatores ambientais e os fatores condicionantes internos que explicam as universidades empreendedoras. Para tanto, utilizaram a abordagem *Resource Based View* (RBV, em português Visão Baseada em Recursos) para definir os elementos internos e a abordagem da Teoria Institucional como base para analisar os fatores ambientais que afetam a formação das universidades empreendedoras (basicamente os mesmos definidos em Guerrero, Kirby e Urbano, 2006). O *framework* proposto pelos autores pode ser visto na Figura 7.

Figura 7 - *Framework* conceitual da universidade empreendedora



Fonte: Guerrero e Urbano (2012)

O *framework* apresentado na Figura 7 foi utilizado com algumas adequações em outro estudo realizado por Guerrero et al. (2012) para entender as similaridades e diferenças dos fatores condicionantes, resultados e saídas das universidades empreendedoras em regiões distintas, mas que compartilham condições sociais, econômicas e políticas semelhantes. Foi utilizado ainda por Urbano e Guerrero (2013) para prover um melhor entendimento dos impactos socioeconômicos da universidade empreendedora.

4) Vorley e Nelles (2008, 2009); Nelles e Vorley (2010, 2011)

Em Vorley e Nelles (2009) e Nelles e Vorley (2010, 2011) é proposto um *framework* para o estudo de universidades empreendedoras a partir da abordagem *Entrepreneurial Architecture* (EA, em português, Arquitetura Empreendedora). A Arquitetura Empreendedora consiste nos elementos institucionais, de comunicação, de coordenação e culturais de uma organização orientada para a inovação (VORLEY; NELLES, 2008), e é composto por cinco elementos: estruturas, sistemas, estratégias, liderança e cultura (BURNS, 2005). De acordo

com Nelles e Vorley (2010), estes cinco elementos se apoiam mutuamente e a ausência de um aspecto pode comprometer a evolução e implementação da terceira missão das universidades. O Quadro 16 apresenta os cinco elementos da arquitetura empreendedora e a definição de cada um para o caso das universidades empreendedoras.

Quadro 16 - Elementos da arquitetura empreendedora para universidades

| Elemento | Definição |
|-------------------|---|
| <i>Structures</i> | <i>Entrepreneurial infrastructure including TTOs, incubators, tech parks, business portals, etc.</i> |
| <i>Systems</i> | <i>Networks of communication and the configuration of linkages between structures and departments, admin, etc.</i> |
| <i>Strategies</i> | <i>Institutional goals elaborated in planning documents; includes internally determined formal incentive structures</i> |
| <i>Leadership</i> | <i>Qualification and orientation of key leaders (administration, board of directors, department heads, star 'scientists') towards the third mission</i> |
| <i>Culture</i> | <i>Institutional, departmental and individual attitudes and norms towards the third stream</i> |

Fonte: baseado em Vorley e Nelles (2009)

O principal aspecto desta abordagem é que todos os cinco elementos e suas respectivas interações são igualmente necessárias para o sucesso do empreendedorismo das instituições de ensino superior. Consequentemente, nenhum elemento é mais importante do que os outros (NELLER; VOLLEY, 2010).

5) Salamzadeh, Salamzadeh e Daraei (2011)

Salamzadeh, Salamzadeh e Daraei (2011) propuseram um *framework* com base numa abordagem sistemática, considerando o modelo *input-process-output-outcome* (IPOO, em português, entrada-processo-saída-resultado) para definir as universidades empreendedoras. Eles consideram uma universidade empreendedora um sistema dinâmico, que inclui entradas (recursos, cultura, regras e regulamentos, estrutura, missão, capacidades empreendedoras e as expectativas da sociedade, indústria, governo e mercado), processos (ensino, pesquisa, processos gerenciais, processos logísticos, comercialização, seleção, financiamento e atividades financeiras, redes de relacionamento, interação multilateral, e de inovação, pesquisa e desenvolvimento), saídas (recursos humanos empreendedores, pesquisas eficazes em conformidade com as necessidades do mercado, inovações e invenções,

redes de empreendedorismo e centros empreendedores) e visa mobilizar todos os seus recursos, habilidades e capacidades a fim de cumprir a sua terceira missão. O *framework* proposto é ilustrado no Quadro 17.

Quadro 17 - Framework sistêmico para universidades empreendedoras

| <i>Context</i> | | | |
|--|--|---|--|
| <i>Inputs</i> | <i>Processes</i> | <i>Outputs</i> | <i>Outcomes</i> |
| <ul style="list-style-type: none"> • <i>Resources (Human, Financial, Informational, Physical)</i> • <i>Rules and regulations</i> • <i>Structure</i> • <i>Mission</i> • <i>Entrepreneurial capabilities</i> • <i>Expectations of the society, industry, government and market</i> | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Teaching</i> • <i>Research</i> • <i>Managerial</i> • <i>Logistical</i> • <i>Commercialization</i> • <i>Selection (for students, university professors and staff)</i> • <i>Funding and financial</i> • <i>Networking</i> • <i>Multilateral interaction processes (between students, university professors, staff, industrial researchers, entrepreneurial centers, industries, policy makers and society)</i> • <i>Innovation, research and development activities (IR&D)</i> | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Entrepreneur human resources (including university professors, graduates, researchers, and staff)</i> • <i>Effective researches in line with the market needs</i> • <i>Innovations and inventions</i> • <i>Entrepreneurial networks</i> • <i>Entrepreneurial centers (e.g. incubators, science and technology parks, spinoffs, etc.)</i> | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Third Mission</i> |
| <i>Context</i> | | | |

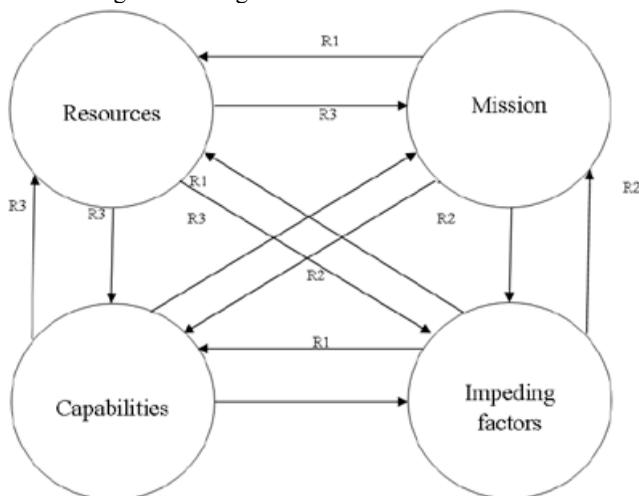
Fonte: Salamzadeh, Salamzadeh e Daraei (2011)

6) Salamzadeh, Farsi e Salamzadeh (2013)

Salamzadeh, Farsi e Salamzadeh (2013) construíram um modelo usando o método *Cross Impact Analysis* (CIA, em português, Análise de Impacto Cruzado) para relacionar entidades e atributos relevantes à evolução das universidades empreendedoras em países em desenvolvimento. No modelo, que utiliza a dinâmica de sistemas, as principais entidades e atributos relevantes para o problema são oriundos de Farsi, Imanipour e Salamzadeh (2012). Segundo os autores, um

modelo de dinâmica de sistemas inclui um conjunto de entidades, que interagem entre si para produzir um conjunto de saídas. As entidades são definidas para conceituar o problema a ser resolvido, sendo que as interações entre estas entidades vão revelar o comportamento do sistema. A Figura 8 ilustra, em forma de diagrama, as ligações encontradas entre as entidades do sistema.

Figura 8 - Diagrama entidade relacionamento



Fonte: Salamzadeh, Farsi e Salamzadeh (2013)

7) Brennan, Wall e McGowan (2005); Brennan, McGovern e McGowan (2007)

Brennan, Wall e McGowan (2005) e Brennan, McGovern e McGowan (2007) conceituam o empreendedorismo acadêmico por meio da confluência de três correntes sobrepostas de pesquisa: empresas de base tecnológica, comercialização de conhecimento e o papel das universidades na sociedade. Para os autores, uma perspectiva de empreendedorismo corporativo pode ser utilizada como um quadro de referência para entender como o valor socioeconômico é criado nas organizações, por meio de *venturing*, inovação e renovação estratégica. Aplicando este argumento para instituições acadêmicas permite a identificação dos três elementos sobrepostos apresentados no Quadro 18, delimitando assim o domínio do empreendedorismo acadêmico (BRENNAN; MCGOVERN; MCGOWAN, 2007).

Quadro 18 - Genealogia do empreendedorismo acadêmico

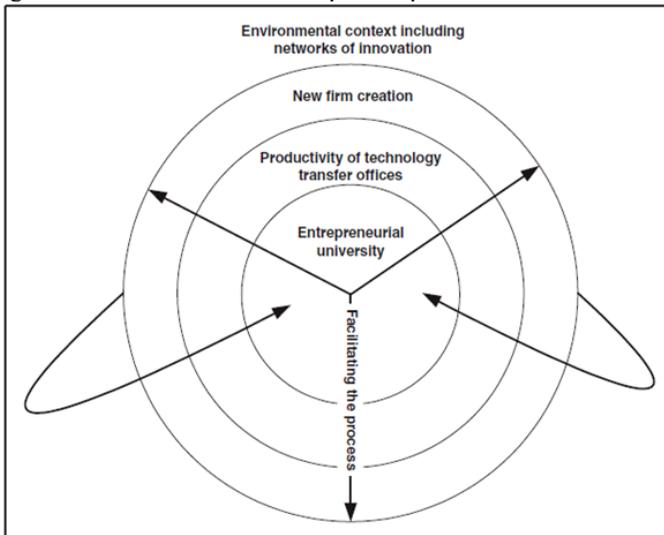
| <i>Contributory research streams</i> | <i>Category of academic entrepreneurship</i> | <i>Academic entrepreneurship process</i> |
|--|--|--|
| <i>Technology-based firms</i> | <i>Venturing</i> | <i>Opportunity seeking</i> |
| <i>Commercialization of discipline knowledge</i> | <i>Innovation</i> | <i>Novelty seeking</i> |
| <i>The role of the university in society</i> | <i>Renewal</i> | <i>Advantage seeking</i> |

Fonte: adaptado de Brennan, Wall e McGowan (2005)

8) Rothaermel, Agung e Jiang (2007)

Rothaermel, Agung e Jiang (2007) realizaram uma revisão da literatura sobre empreendedorismo universitário considerando vários elementos, tais como políticas, tecnologia, cultura, agentes, status, redes e localização. A definição de empreendedorismo que eles utilizaram inclui todos os tipos de atividades típicas de uma universidade empreendedora. As correntes de pesquisa que eles identificaram são apresentadas na Figura 9, caracterizando o sistema de inovação da universidade.

Figura 9 - Framework conceitual para empreendedorismo acadêmico



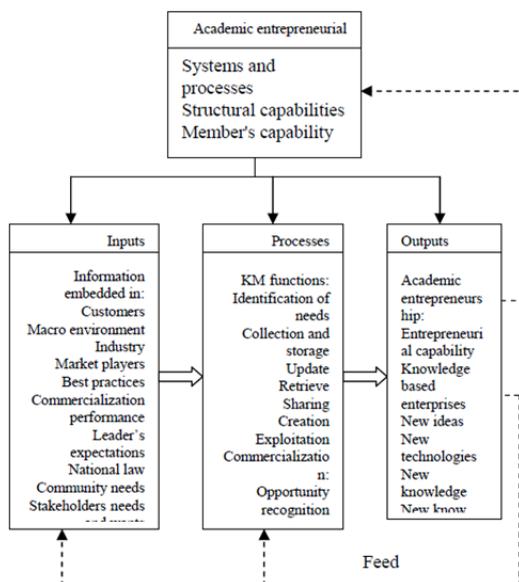
Fonte: Rothaermel, Agung e Jiang (2007)

Os autores identificaram quatro correntes de pesquisa: (a) universidade de pesquisa empreendedora; (b) produtividade de escritórios de transferência de tecnologia; (c) criação de novas empresas; e (d) contexto ambiental, incluindo redes de inovação. A integração e interação dos quatro fluxos de pesquisa espelham o processo dinâmico e evolutivo do sistema de inovação da universidade (ROTHAEERMEL; AGUNG; JIANG, 2007).

9) Farsi e Talebi (2009)

Farsi e Talebi (2009) ilustram a aplicabilidade da gestão do conhecimento na comercialização da pesquisa da universidade e argumentam que conceitos e ferramentas de gestão do conhecimento podem beneficiar e têm o potencial para o avanço e promoção da comercialização da pesquisa na universidade. O *framework* conceitual oriundo da visão do empreendedorismo acadêmico na perspectiva da gestão do conhecimento pode ser conferido na Figura 10.

Figura 10 - Empreendedorismo acadêmico na perspectiva da Gestão do Conhecimento



Fonte: Farsi e Talebi (2009)

O processo de comercialização, na visão de Farsi e Talebi (2009), tem três aspectos fundamentais, descritos a seguir.

- a) A oportunidade: é essencial olhar para muitas ideias para se obter um ou dois produtos ou negócios que podem ser sustentáveis a longo prazo.
- b) O processo de exploração: é um processo de etapas, onde cada etapa tem suas próprias metas e *milestones*.
- c) A comunidade de suporte: é vital envolver os principais interessados já no início no processo.

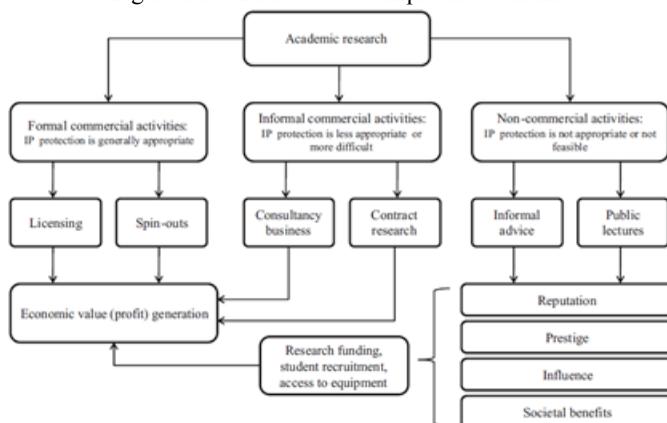
10) Abreu e Grinevitch (2013)

Abreu e Grinevitch (2013) argumentam que o foco da literatura sobre o empreendedorismo acadêmico, que está prioritariamente em atividades baseadas em patentes (*spinouts* e licenciamentos), deve ser ampliado para incluir outras atividades informais, comerciais e não-comerciais, mas que são de natureza empreendedora. Assim, eles definem um *framework* de pesquisa sobre empreendedorismo acadêmico composto por atividades comerciais formais, atividades comerciais informais e atividades não-comerciais.

- Atividades comerciais formais: abrangem as atividades tradicionalmente estudadas pela literatura sobre empreendedorismo acadêmico, em especial o licenciamento e as *spinouts*.
- Atividades comerciais informais: abrangem as atividades de empreendedorismo que ocorrem via transações comerciais, mas com base em conhecimento que não é facilmente protegido por métodos formais; incluem consultoria em negócios, contratos de pesquisa, trabalhos de consultoria e projetos de pesquisa conjunta com parceiros não acadêmicos.
- Atividades não comerciais: abrangem as atividades com base no conhecimento altamente tácito, e que não pode ser facilmente protegido, ou em que o acadêmico envolvido é relutante ou incapaz de protegê-lo; incluem aconselhamentos informais, palestras públicas, organização de exposições e publicação de livros em geral.

Estas três categorias de pesquisa sobre empreendedorismo acadêmico, com base no tipo de conhecimento e no método de proteção, podem ser vistas na Figura 11.

Figura 11 - Atividades de empreendedorismo

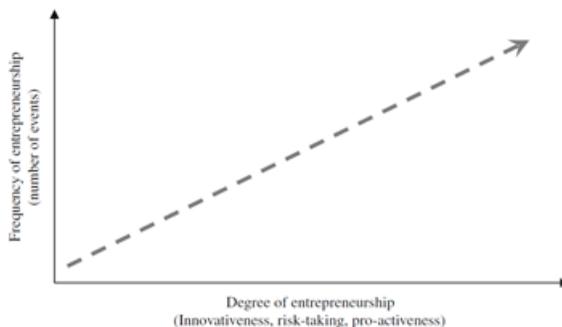


Fonte: Abreu e Grinevitch (2013)

11) Mazdeh et al. (2013)

Mazdeh et al. (2013) propuseram um *framework* para avaliar o desempenho das universidades iranianas no empreendedorismo com base no conceito de *Interpreneurial Intensity* (EI, em português, Intensidade Empreendedora). Segundo os autores, o conceito de Intensidade Empreendedora foi introduzido por Morris e Sexton (1996) e se refere aos diferentes níveis de empreendedorismo de uma organização. Ela é vista como uma função que considera tanto a frequência do empreendedorismo quanto o grau de empreendedorismo, conforme pode ser visto na Figura 12.

Figura 12 - Função da intensidade empreendedora



Fonte: Morris e Sexton (1996) apud Mazdeh et al. (2013)

Em termos de empreendedorismo acadêmico, a frequência se refere à quantidade de ações empreendedoras, tais como o desenvolvimento de nova ciência ou tecnologia, interações entre universidades, cursos de formação, conferências, seminários, *workshops*, publicações, *spinoffs*, transferências de tecnologia, e assim por diante. Já o grau de empreendedorismo se refere à capacidade de inovação, assunção de riscos e proatividade das universidades. O *framework* considera tanto o grau quanto a frequência, pois assim é capaz de avaliar o empreendedorismo nos níveis estratégico e prático. (MAZDEH et al., 2013).

As principais dimensões do empreendedorismo nas universidades são apresentadas no Quadro 19, junto com as respectivas intensidades (frequência/grau). Por exemplo, políticas universitárias são categorizadas em termos de grau, enquanto que os parques científicos são categorizados em termos de frequência (MAZDEH et al., 2013). Dimensões práticas e estratégicas devem ser examinadas simultaneamente, a fim de se ter um processo de avaliação completo (MORRIS; SEXTON, 1996 *apud* MAZDEH et al., 2013).

Quadro 19 - Principais dimensões do empreendedorismo universitário

| Main dimensions | Major intensity dimension |
|---|----------------------------------|
| <i>Research/knowledge mobilization</i> | <i>Frequency and degree</i> |
| <i>Unconventionality</i> | <i>Degree</i> |
| <i>Industry collaboration</i> | <i>Frequency and degree</i> |
| <i>University policies</i> | <i>Degree</i> |
| <i>Technology transfer offices (TTOs)</i> | <i>Frequency</i> |
| <i>University licensing</i> | <i>Degree</i> |
| <i>University spinoffs</i> | <i>Frequency</i> |
| <i>Science parks</i> | <i>Frequency</i> |
| <i>Incubators</i> | <i>Frequency</i> |
| <i>Surroundings industry</i> | <i>Frequency</i> |
| <i>Regional Conditions</i> | <i>Degree</i> |
| <i>Entrepreneurial experts</i> | <i>Degree</i> |
| <i>External/government funding</i> | <i>Degree</i> |

Fonte: adaptado de Mazdeh et al. (2013)

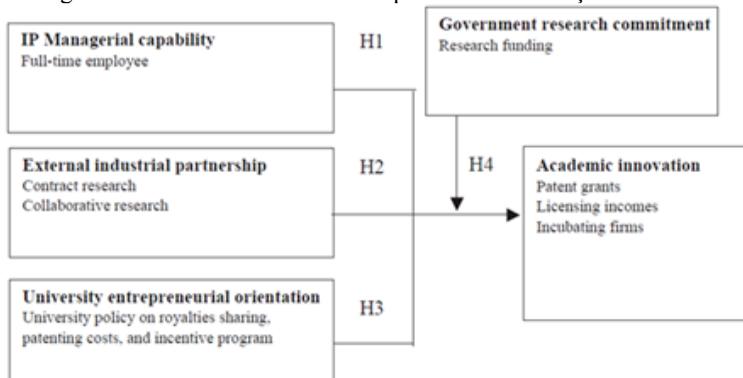
12) Chang et al (2006)

Apesar dos poucos estudos considerarem especificamente a inovação acadêmica ou universitária, Chang et al. (2006) propõem um

framework para analisar os aspectos estratégicos que influenciam as inovações acadêmicas. A Figura 13 traz o *framework* conceitual proposto pelos autores, o qual considera as dimensões descritas abaixo.

- a) Capacidade de gestão da propriedade intelectual.
- b) A força das parcerias externas com a indústria.
- c) A orientação empreendedora da universidade.
- d) A política governamental de pesquisa.

Figura 13 - *Framework* conceitual para avaliar inovação acadêmica



Fonte: Chang et al (2006)

Com base da Figura 13, observa-se que *framework* foi proposto mais com o intuito de testar algumas hipóteses do que de apresentar um modelo de inovação acadêmica. Mesmo assim, entende-se que se trata de um *framework* pertinente para o escopo deste estudo.

2.4 PRINCIPAIS ASPECTOS DA REVISÃO

Os resultados da análise bibliométrica estão em consonância com o argumento de alguns autores que alegam que a literatura sobre o assunto está crescendo, sendo que muitos pesquisadores e periódicos têm publicado sobre o tema. Existe ainda um número significativo de palavras-chave sendo utilizadas, mesmo que inovação e empreendedorismo sejam as que mais aparecem. Observa-se uma pequena prevalência do termo empreendedorismo, embora a palavra inovação apareça junto com a primeira em muitos casos.

Tanto as palavras-chave *technology transfer* (ou *technology-transfer*) quanto o periódico que publicou o segundo maior número de artigos (*Journal of Technology Transfer*) mostram a relevância da

transferência de tecnologia nos estudos sobre inovação e empreendedorismo no âmbito da Universidade. Isto coaduna com as afirmações de alguns pesquisadores de que estudos sobre inovação e o empreendedorismo nas universidades têm sido realizados com a denominação de transferência de tecnologia.

No que diz respeito aos termos e definições, apesar da crescente literatura sobre inovação e empreendedorismo na Universidade, esta continua fragmentada. A análise dos termos e definições sugere que não existe um consenso na literatura analisada sobre os termos e definições acerca da inovação e do empreendedorismo no âmbito da Universidade e das relações entre os termos utilizados.

Da mesma forma, observa-se que não existe uma relação clara entre inovação e empreendedorismo no âmbito da Universidade, sendo os termos utilizados alternadamente. Ademais, não há evidência clara de que os termos inovação e empreendedorismo no ambiente acadêmico são utilizados em coerência com as definições tradicionais de inovação e empreendedorismo.

Quadro 20 - Resumo das definições dos principais termos

| Termo | Definição |
|------------------------------------|--|
| <i>Academic Innovation</i> | <i>Academic innovation can be seen as the combination of scientific and technological activities with others of organizational, financial and commercial nature, in order to transform the general and productive structures of the university (disciplines, programs, teaching techniques, curriculums, etc.) and of the society.</i> |
| <i>Academic Entrepreneurship</i> | <i>Academic entrepreneurship can be seen as the efforts and activities conducted within universities in order to allow the creation of new business ventures by researches, professors, students, and partners based on knowledge created within the university, the capitalization on knowledge trough technology transfer and other forms of knowledge commercialization that increases the universities revenues or profit and contributes to economic development.</i> |
| <i>University Innovation</i> | <i>University innovation can be seen as new ideas and innovations that start at the university, affect its social and economic surroundings, and provide regional development.</i> |
| <i>University Entrepreneurship</i> | <i>University entrepreneurship can be seen both as the creation of new companies exploiting knowledge created within universities and the services provided by the university that allow revenue increase and economic development.</i> |
| <i>Innovative University</i> | <i>An innovative university can be defined as the university that continuously innovates in the organization of knowledge, tries to adapt to changing environments, focusing on the marked and</i> |

| | |
|-----------------------------------|---|
| | <i>social needs and so having a better position in the market and in society.</i> |
| <i>Entrepreneurial University</i> | <i>An entrepreneurial university can be seen as the university that goes further in the process of generating and maintaining knowledge (through research and teaching, respectively) and puts it to use (or applies it) in order to generate economic and social development. By capitalizing the knowledge within the university through knowledge transfer, creation of new ventures, and new services, entrepreneurial activities support new sources of funding and allows its own sustainability.</i> |

Fonte: do autor

Sendo assim, para efeitos desta tese, as definições apresentadas no Quadro 20 serão utilizadas para cada um dos termos. Para simplificar a visualização das definições, as respectivas referências foram omitidas, sendo que estas podem ser obtidas na Seção 2.3.2. Pelas definições, não é possível determinar os limites exatos entre os termos, bem como não é possível demarcar com propriedade as similaridades entre eles.

Com vistas a definir um padrão de uso dos termos, adota-se para efeitos desta tese o uso conforme proposições abaixo, que levam em consideração o fato de as definições tradicionais de inovação e empreendedorismo serem difusas, conforme argumentado na Seção 2.1, e a estrutura sintática dos termos.

- a) Empreendedorismo acadêmico e empreendedorismo universitário são tratados como sinônimos, englobando todas as atividades empreendedoras de alguma forma originadas do ambiente acadêmico.
- b) Inovação acadêmica e inovação universitária são tratadas como sinônimos, englobando todas as atividades inovadoras de alguma forma originadas no ambiente acadêmico.
- c) Considerando que inovação e empreendedorismo são processos contínuos e complementares (ZHAO, 2005), empreendedorismo acadêmico/universitário e inovação acadêmica/universitária são substituídos por inovação e empreendedorismo universitário, significando todas as atividades inovadoras e empreendedoras de alguma forma originadas no ambiente acadêmico.
- d) Universidade inovadora e universidade empreendedora representam características de uma dada universidade, onde universidade inovadora está relacionada à universidade como uma organização inovadora e universidade empreendedora à universidade como uma organização empreendedora.

e) Como a inovação e o empreendedorismo são processos contínuos e complementares (ZHAO, 2005), os termos universidade inovadora e universidade empreendedora são substituídos pelo termo universidade inovadora e empreendedora, significando que a universidade atua como uma organização inovadora e empreendedora.

Assim, a inovação e o empreendedorismo no ambiente acadêmico (ou na universidade) são vistos como todo e qualquer esforço e atividades que as universidades realizam para adaptar-se e manter-se sustentáveis num ambiente de mudanças, enquanto geram conhecimento novo por meio da pesquisa, mantêm e disseminam o conhecimento por meio do ensino, e contribuem para o desenvolvimento econômico e social do seu entorno por meio da extensão do conhecimento. A inovação e o empreendedorismo universitário (ações, atividades, etc.) estão inseridos na universidade inovadora e empreendedora (estrutura, liderança, sistemas de controle, recursos humanos e cultura). Isto significa que a inovação e o empreendedorismo universitário ocorrem dentro dos limites organizacionais da universidade inovadora e empreendedora, embora algumas atividades, tais como fundações de apoio, agências de inovação, núcleos de inovação tecnológica e outras, possam ser operadas na Universidade por meio de estruturas com personalidade jurídica própria.

Estas proposições complementam outros estudos que buscaram explicar a relação entre empreendedorismo universitário e a universidade empreendedora (KENNEY; GOE, 2004; ETZKOWITZ; KLOFSTEN, 2005; ZHOU; PENG, 2008; ZHOU, 2008; YUSOF; JAIN, 2010; GIBB; HANNON, 2006; KIRBY, 2006; BRENNAN; WALL; MCGOWAN, 2005; BRENNEN; MCGOWAN, 2006; SOOREH et al., 2011). Nenhum estudo, no entanto, que indique a relação entre a inovação universitária e a universidade inovadora foi encontrado na literatura consultada.

O uso dos termos universidade empreendedora e universidade inovadora foi discutido por Clark (2003, 2006), por Audy (2006) e por Binkauskas (2012). Para Audy (2006), baseado no exposto por Clark (2003, 2006), muitas vezes estes termos são usados como sinônimos, principalmente devido ao fato que o termo universidade inovadora gera menos resistência na academia, evitando algumas conotações negativas que muitos acadêmicos associam ao termo empreendedorismo (AUDY, 2006). Também Binkauskas (2012) considera os termos universidade inovadora e universidade empreendedora semelhantes, senão idênticos. Ambas as universidades, inovadoras e empreendedoras, precisam de um

ambiente de suporte à criatividade, apoio de gestão, autonomia real, desenvolvimento de habilidades e conhecimentos essenciais e seu uso (BINKAUSKAS, 2012).

No que tange aos *frameworks* teóricos, observa-se que dos 13 propostos, 12 estão relacionados ao empreendedorismo e apenas um está relacionado à inovação. Daqueles relacionados ao empreendedorismo, sete estão relacionados à universidade empreendedora e cinco estão relacionados ao empreendedorismo acadêmico ou universitário. Com exceção dos *frameworks* propostos por Kirby, Guerrero e Urbano (2006) e Guerrero e Urbano (2012), que utilizam a Economia Institucional como abordagem, todos os demais *frameworks* usam abordagens diferentes. Foi encontrado apenas um *framework* relacionado à inovação na Universidade. A análise dos *frameworks* teóricos reforça o exposto na Seção 1.3, na caracterização do problema de pesquisa, prioritariamente no que diz respeito à falta de estudos com uma visão mais abrangente e sistêmica da inovação e o empreendedorismo na Universidade, bem como que os considerem ao mesmo tempo em níveis teórico e empírico no ambiente acadêmico.

Já no que diz respeito às atividades relacionadas à inovação e ao empreendedorismo na Universidade, observa-se que estas estão relacionadas ao cumprimento das missões e relações da Universidade na Sociedade do Conhecimento (GOLDSTEIN, 2010; MAINARDES; ALVES; RAPOSO, 2011) e mais especificamente com (SCHMITZ; URBANO; GUERRERO 2016c) o que está exposto a seguir.

- a) O desenvolvimento socioeconômico regional (ETZKOWITZ, 2003a, 2003b, 2004) e com a sustentabilidade da Universidade (ETZKOWITZ, 1998; ETZKOWITZ et al., 2000; PHILPOTT et al., 2011).
- b) Os indivíduos, com a própria organização (universidade) e com a relação da Universidade com o seu entorno (ROPKE, 1998; GUERRERO, URBANO, 2012; URBANO, GUERRERO, 2013).
- c) Os processos de criação de conhecimento, disseminação do conhecimento e aplicação do conhecimento (ETZKOWITZ, 2003a, 2003b, 2004, 2013) na Universidade.
- d) A ampliação de receitas da Universidade ou de seus parceiros e o desenvolvimento social das comunidades no entorno da Universidade (YOKOYAMA, 2006; ABREU, GRINEVICH, 2013).

Sendo assim, é possível elencar quatro aspectos a serem considerados na definição de uma visão sistêmica da inovação e do

empreendedorismo na Universidade. O **primeiro aspecto** está relacionado ao impacto da inovação e do empreendedorismo para a Universidade e para o seu entorno. Para Etzkowitz (2004) a terceira missão da Universidade é o desenvolvimento econômico e social do seu entorno. Já para Philpott *et al.* (2011), ao mesmo tempo que a Universidade necessita fomentar o desenvolvimento econômico e social do seu entorno, suas atividades de inovação e empreendedorismo devem também contribuir para a manutenção da própria Universidade.

O **segundo aspecto** está relacionado ao nível de análise da inovação e do empreendedorismo na Universidade. De acordo com Ropke (1998), uma universidade empreendedora pode significar três coisas: os membros da Universidade (professores, estudantes, colaboradores) se transformam em empreendedores (nível do indivíduo); a Universidade em si, como uma organização, torna-se empreendedora (nível da organização); e a interação da Universidade com o ambiente segue um padrão empreendedor (nível do ambiente).

Já o **terceiro aspecto** está relacionado com o ciclo do conhecimento na Universidade. De acordo com o Etzkowitz (2004), as missões da Universidade são o ensino, a pesquisa e o desenvolvimento econômico e social. A primeira missão consiste na manutenção e disseminação do conhecimento, a segunda na criação ou geração do conhecimento, e a terceira na aplicação ou uso do conhecimento com vistas ao desenvolvimento econômico e social do entorno da Universidade. Embora a missão desenvolvimento socioeconômico regional não possa ser confundido com a extensão das universidades brasileiras, é por meio da extensão que a Universidade se relaciona com o seu entorno e cria oportunidades para colocar o conhecimento em prática.

Por fim, o **quarto aspecto** está relacionado à abrangência conceitual da inovação e do empreendedorismo na Universidade. As definições de inovação (criatividade, novidade, etc.) e empreendedorismo (novos negócios, geração de valor, etc.) devem ser considerados, incluindo tanto os aspectos econômicos quanto os aspectos sociais da inovação e do empreendedorismo (NEVES; NEVES, 2011; HOWALD; SCHWARZ, 2010; MARS; RIOS-AGUILAR, 2010; GOLDSTEIN, 2010). Neste sentido, uma visão sistêmica da Universidade na Sociedade do Conhecimento deve contemplar toda a abrangência conceitual da inovação e do empreendedorismo.

3 METODOLOGIA

Para Creswell (2010), existem três componentes envolvidos em um projeto de pesquisa: as concepções filosóficas, as estratégias de investigação e os métodos de pesquisa.

No planejamento de um estudo, os pesquisadores precisam pensar por meio das suposições da concepção filosófica que eles trazem ao estudo, da estratégia da investigação que está relacionada a essa concepção e dos métodos ou procedimentos de pesquisa específicos que transformam a abordagem em prática (CRESWELL, 2010, p. 27).

Esses componentes serão descritos no decorrer deste capítulo, juntamente com outros itens inerentes à metodologia utilizada neste estudo. A Seção 3.1 apresenta as concepções filosóficas que fundamentam a pesquisa, detalhando a visão sistêmica, o Sistemismo, o Modelo CESH e as Prescrições Metodológicas para o Sistemismo. Na Seção 3.2 é apresentada a visão da Universidade na Sociedade do Conhecimento de acordo com o Sistemismo. Esta visão pautou o estudo de campo realizado, tanto no que diz respeito aos instrumentos de coleta de dados quanto à sua análise. Na Seção 3.3 é descrita a abordagem da pesquisa, incluindo a sua caracterização, as estratégias de investigação e os métodos de pesquisa utilizados. Na Seção 3.4 são detalhados os procedimentos metodológicos utilizados para realização da pesquisa.

3.1 CONCEPÇÕES FILOSÓFICAS

Para a realização da presente pesquisa adota-se uma visão sistêmica para compreensão do fenômeno em estudo. Uma visão sistêmica se caracteriza pela habilidade de se observar e compreender um sistema como um todo, permitindo analisar e fundamentar a interação e interferência neste. O pensamento sistêmico é um método para a visualização das inter-relações em um problema complexo ou sistema. Ele quebra problemas complexos em suas partes constituintes, identifica quais partes são abordadas por diferentes disciplinas, avalia a importância relativa das diferentes relações causais e reconhece que um sistema de ligações é muito mais do que a soma de suas partes (MATHEWS; JONES, 2008, p. 73-75).

Embora o pensamento sistêmico esteja tipicamente associado com áreas orientadas quantitativamente como a engenharia, a gestão de operações, a ciência da computação e a ciência do meio ambiente, ele vem sendo aplicado a um leque mais amplo de problemas orientados qualitativamente (REPKO, 2012, p. 152), como é caso desta pesquisa.

3.1.1 O Sistemismo

De acordo com Bunge (2003) existem três principais visões de mundo sobre a estrutura do universo e nosso conhecimento sobre ele. Uma delas é o individualismo, segundo o qual tudo é um indivíduo ou um conjunto de indivíduos. O oposto ao individualismo é o holismo, segundo o qual o universo é um lugar homogêneo, de modo que cada parte influencia todas as outras partes. No entanto, tanto o individualismo quanto o holismo são deficientes (BUNGE, 2003). O individualismo, por apenas estudar os componentes dos sistemas, sobreolha sua estrutura (BUNGE, 2000) e ignorara suas propriedades emergentes (BUNGE, 1979). O holismo, por outro lado, por apenas estudar a estrutura dos sistemas, minimiza as ações individuais (BUNGE, 2000) e se recusa a explicar suas propriedades emergentes (BUNGE, 1979). A alternativa para ambos é o Sistemismo.

O Sistemismo é a visão de que tudo é um sistema ou um componente de um sistema (BUNGE, 2003), sendo uma alternativa tanto em relação ao individualismo quanto ao holismo. Consequentemente, é também uma alternativa tanto para o micro-reducionismo ("tudo vem de baixo") quanto para o macro-reducionismo ("tudo vem de cima"). Bunge (2003) sugere que o individualismo vê as árvores, mas perde a floresta, enquanto que o holismo vê a floresta, mas desconsidera as árvores. Somente uma abordagem sistêmica facilita a nossa percepção tanto das árvores e seus componentes, quanto da floresta e seu ambiente maior (BUNGE, 2003, p. 40).

No Sistemismo proposto por Bunge (2003), um sistema é um objeto com uma estrutura agregada, sendo que a estrutura (ou organização, ou arquitetura) de um objeto é a coleção das relações entre seus componentes. Dois ou mais itens podem estar relacionados de duas formas: agregados ou não-agregados. Enquanto que no primeiro caso a relação faz a diferença no resultado, no segundo isso não acontece (BUNGE, 2003).

Assim, pode-se introduzir a noção de um mecanismo de *modus operandi* – o processo ou processos que fazem um sistema funcionar. Um mecanismo é um conjunto de processos no sistema, de tal modo que

eles provocam ou previnem alguma mudança – ou o surgimento de uma propriedade ou, então, outro processo – no sistema como um todo (BUNGE, 2003, p. 20).

Quando um mecanismo em um sistema é conjecturado e encontrado, pode-se afirmar que o comportamento do sistema em questão foi explicado. Caso contrário, tem-se apenas uma descrição ou uma subsunção sob uma generalização. Ou seja, explicar X é propor o(s) mecanismo(s) que faz(em) X desenvolver-se (ou, então, manter-se ou destruir-se) (BUNGE, 2003, p. 23).

Assim, a emergência, o comportamento e o desmantelamento dos sistemas são explicados não somente em termos de sua composição e do ambiente, mas também de sua estrutura global interna e externa, bem como através da definição do seu mecanismo ou *modus operandi*, isto é, o processo que faz com que o sistema se comporte ou deixe de se comportar da forma como o faz (BUNGE, 2003, p. 23).

3.1.2 O modelo CESM

O modelo de sistema CESM (composição, ambiente, estrutura e mecanismo), do inglês (*composition, environment, structure and mechanism*), proposto por Bunge (2003), considera que qualquer sistema s pode ser modelado, a qualquer instante, como uma quádrupla: $u(s) = \langle C(s), E(s), S(s), M(s) \rangle$, onde:

- $C(s)$ = composição, coleção de todas as partes de s ;
- $E(s)$ = ambiente, coleção de itens, com exceção daquelas em s , que atuam sobre ou sofrem ação de algum ou de todos os componentes de s ;
- $S(s)$ = estrutura, coleção de relações, em particular vínculos, entre os componentes de s ou entre estes e os itens em seu ambiente $E(s)$;
- $M(s)$ = mecanismo, coleção de processos em s que o fazem comportar-se do jeito que se comporta.

Com exceção do universo, qualquer sistema tem um ambiente no qual interage e que a estrutura de um sistema pode ser dividida em duas partes: a) endoestrutura, ou coleção de vínculos entre os componentes do sistema; e b) exoestrutura, ou coleção de vínculos entre os componentes do sistema e os componentes do seu ambiente. A exoestrutura de um sistema inclui dois itens particularmente importantes: os de entrada (*input*) e os de saída (*output*). Enquanto o primeiro é o conjunto de ações dos componentes do ambiente sobre o

sistema, o segundo é o conjunto de ações do sistema sobre o seu ambiente (BUNGE, 2003, p. 36).

Embora o modelo pareça simples, na prática o modelo CESM é difícil de manejar, pois requer o conhecimento de todas as partes do sistema e de todas as suas interações, bem como as suas ligações com o resto do mundo (Bunge, 2003). Assim, na prática, usa-se as noções de composição, ambiente, estrutura e mecanismo em um determinado nível. Mais precisamente, em vez de tomar o conjunto $C(s)$ de todas as partes de s , usamos apenas o subconjunto $C_a(s)$ das partes do tipo a . Da mesma forma tomamos $E_b(s)$ ou o ambiente de s ao nível b , $S_c(s)$ ou a estrutura de s no nível c , e $M_d(s)$ ou o mecanismo de s no nível d , formando o chamado modelo CESM reduzido: $u_{abcd}(s) = \langle C_a(s), E_b(s), S_c(s), M_d(s) \rangle$.

3.1.3 Prescrições metodológicas

O Sistemismo estabelece uma alternativa metodológica (PICKEL, 2004) para modelar sistemas complexos. No entanto, embora a ontologia do Sistemismo seja muito clara, sua metodologia, como em qualquer outra abordagem para modelar sistemas complexos, traz alguns desafios (PICKEL, 2007). Axelrod e Cohen (2000), por exemplo, argumentam que a dificuldade em prever sistemas complexos está relacionada com as interações não lineares entre seus componentes. Von Bertalanffy (1968), por outro lado, argumenta que a dificuldade não está apenas relacionada ao fenômeno da complexidade em si, mas também à definição das entidades a serem consideradas para a modelagem. Quanto ao Sistemismo, ao considerar mais níveis de composição, estrutura e ambiente, tanto a complexidade (interações não lineares) quanto as entidades são mais amplamente descritas.

O Sistemismo postula que sistemas sociais são entidades concretas, mas isso não os torna autoevidentes e facilmente observáveis. Portanto, os sistemas sociais têm de ser conjecturados para serem modelados (PICKEL, 2007). Em consonância com as prescrições *top-down* e *bottom-up* do Sistemismo, uma opção metodológica consiste em usar tanto a análise quanto a síntese (BUNGE, 1998, 2003), ou seja, para entender como um item complexo funciona, primeiro ele deve ser decomposto e então suas partes têm de ser conectadas e o todo colocado em um contexto mais amplo.

O modelo CESM, assim como qualquer outra abordagem para modelar sistemas complexos, requer o conhecimento de todas as partes do sistema e de todas as suas interações, bem como de todos os seus

vínculos com o resto do mundo, o que na prática é bastante custoso. Assim, apenas noções de composição, ambiente, estrutura e mecanismo em um dado nível são utilizadas (BUNGE, 2003).

Além disso, o Sistemismo nos diz o que procurar (composição, ambiente, estrutura e mecanismo), mas não nos diz como fazê-lo (PICKEL, 2007), ou seja, o procedimento específico para identificar cada elemento da abordagem e como eles podem ser usados para explicar o funcionamento do sistema. Assim, com base na descrição acima do Sistemismo e do Modelo CISM, e particularmente em Bunge (1997, 2000, 2003) e Pickel (2004, 2007), o procedimento geral apresentado no Quadro 21 pode ser seguido como uma prescrição metodológica para a modelagem de sistemas sociais complexos.

Estas prescrições metodológicas permitirão que os estudos sejam conduzidos tanto ao nível teórico como empírico. No nível teórico, com base na experiência, revisão da literatura sobre outros estudos exploratórios, o sistema pode ser conjecturado e hipóteses podem ser formuladas quanto aos mecanismos. No nível empírico, o sistema conjecturado deve ser testado para demonstrar seu funcionamento parcial ou total. Ressalta-se que no caso de estudos exploratórios, como estudos de caso, por exemplo, também a conjecturação do sistema pode ser feita a partir de dados empíricos.

Quadro 21 - Prescrições metodológicas do Sistemismo

| No. | Passo | Descrição |
|-----|--|--|
| 1 | Reconhecer o objeto de estudo como um sistema social, colocando-o num contexto mais amplo. | Caracterizar o objeto de estudo como um sistema social, incluindo seu objetivo e contexto. |
| 2 | Conjecturar a composição, o ambiente e a estrutura do sistema. | Identificar a composição, o ambiente e a estrutura do sistema. |
| 3 | Distinguir os vários níveis do Sistema e exibir as suas relações. | Definir os níveis de composição, ambiente e estrutura e suas respectivas relações. |
| 4 | Formular hipóteses sobre o mecanismo que mantém o sistema funcionando ou que o leva à sua decomposição ou crescimento. | Propor mecanismos compatíveis com leis e normas relevantes conhecidas. |
| 5 | Testar os mecanismos hipotéticos considerando o sistema conjecturado. | Verificar empiricamente a hipótese mecanicista ou teoria utilizada. |
| 6.1 | Se as hipóteses forem verdadeiras, explicar o funcionamento do sistema com base no modelo proposto. | Em caso de funcionamento do modelo, fazer uma explicação razoável. |
| 6.2 | Caso contrário, refinar ou modificar | Em caso de mau funcionamento do |

| | | |
|--|-------------------------------|---|
| | o modelo e começar novamente. | modelo, examinar todas as possíveis fontes de erro e tentar repará-las. |
|--|-------------------------------|---|

Fonte: Bunge (1997, 2000, 2003)

As prescrições metodológicas do Sistemismo começam reconhecendo o objeto de estudo como um sistema social, dentro de um contexto mais amplo (primeiro passo). O objeto de estudo precisa ser caracterizado como um sistema complexo, incluindo seu objetivo e contexto social mais amplo. Na sequência (segundo passo), o sistema teve ser detalhado em sua composição, ambiente e estrutura. Como os sistemas sociais são reais, mas parcialmente ocultos e com limites não muito claros (PICKEL, 2007), sua composição, ambiente e estrutura só podem ser conjecturados (BUNGE, 1997). Mesmo que o sistema social seja composto de indivíduos e suas relações interpessoais no nível micro, grupos ou subsistemas podem ser considerados como as partes elementares do sistema, no nível macro (BUNGE, 2003). O terceiro passo é distinguir os vários níveis do sistema e expor suas relações. Bunge (2003, p. 17) sugere que a relação entre os componentes de um sistema e entre os componentes do sistema e seu ambiente não precisam ser reduzidos a suas partes constituintes individuais (SCHNEIDER, 2013).

O quarto passo consiste em formular hipóteses sobre o mecanismo ou os mecanismos que mantêm o sistema em execução ou o levam à sua decomposição ou crescimento. Bunge (1997) argumenta que a compreensão dos mecanismos sociais ajuda a explicar como as relações sociais de nível macro afetam as de nível micro e como este nível influencia o nível macro (SCHNEIDER, 2013). Além disso, o foco nos mecanismos sociais oferece um nível intermediário de explicação que, fundamentado em dados empíricos, evita a teorização a um nível que é muito abstrato ou muito próximo dos dados empíricos (PICKEL, 2004; SCHNEIDER, 2013). Bunge (1997) também argumenta que os mecanismos propostos precisam ser compatíveis com leis e normas relevantes conhecidas.

Uma maneira de descobrir o mecanismo que faz com que um sistema funcione é procurar as funções específicas do sistema (BUNGE, 2003). Funções específicas são **o que** os componentes de sistemas fazem, enquanto mecanismos específicos são **como** eles fazem isso (BUNGE, 1997). Segundo Bunge (2004), não há nenhum método, muito menos uma lógica, para conjecturar os mecanismos sociais, uma vez que não existem equações gerais conhecidas do movimento social que possam ajudar a prever o que um indivíduo ou um sistema social fará

quando estimulado ou para descobrir os estímulos e os processos internos que causaram a reação observada. Portanto, os mecanismos sociais podem ser conjecturados por meio de hipóteses bem fundamentadas, estimuladas ou impelidas por meio de dados.

No quinto passo, as hipóteses sobre os mecanismos devem ser testadas. De acordo com Bunge (1997), o sistema conjecturado precisa ser testado empiricamente para ser considerado científico. Para fazer isso, o mecanismo hipotético tem de ser empiricamente confirmado para ser considerado verdadeiro até certo ponto (BUNGE, 1997). Caso contrário, temos apenas uma descrição sob uma generalização (BUNGE, 2003). Um mecanismo é comprovado somente quando o processo que liga um resultado às suas condições iniciais específicas é identificado (MAYNTZ, 2004).

Finalmente, no sexto passo, se os mecanismos hipotéticos se revelarem verdadeiros (pelo menos em algum grau), o funcionamento do sistema pode ser explicado. Caso contrário, o modelo, incluindo sua composição, ambiente, estrutura e mecanismos precisam ser refinados ou modificados para serem testados novamente. Em caso de mau funcionamento do sistema, todas as quatro fontes possíveis (composição, ambiente, estrutura e mecanismo) devem ser examinados e alterados para tentar reparar o sistema (BUNGE, 1997).

Vale ressaltar que, de acordo com Bunge (2004), o Sistemismo não é uma teoria para substituir outras teorias. É, em vez disso, um ponto de vista ou estratégia para a concepção de projetos de investigação cujo objetivo é descobrir algumas das características de sistemas de um tipo particular, o que coaduna com os objetivos deste estudo.

3.2 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Para a consecução dos objetivos propostos, adotou-se uma abordagem qualitativa, pois o estudo está mais focado na compreensão e interpretação do fenômeno sendo estudado, do que na sua representação numérica ou estatística. Pesquisas qualitativas constituem uma alternativa apropriada quando se busca explorar o objeto de estudo e delimitar suas fronteiras. Segundo Creswell (2013), pesquisadores qualitativos tentam desenvolver uma imagem complexa do problema ou assunto em estudo. Isso envolve o relato de múltiplas perspectivas, identificando os muitos fatores envolvidos em uma situação, geralmente esboçando um quadro maior que emerge.

As pesquisas qualitativas não são vinculadas por relações de causa e efeito entre os fatores, mas sim pela identificação das interações complexas entre os fatores do tema estudado (CRESWELL, 2013, p. 47). Assim, a pesquisa qualitativa ocorre por meio da interação constante entre a observação e a formulação conceitual, entre a pesquisa empírica e o desenvolvimento teórico, entre a percepção e a explicação (BULMER, 1997). Os procedimentos de pesquisa qualitativa, ou sua metodologia, são caracterizados como indutivos e moldados pela experiência do pesquisador na coleta e análise dos dados (CRESWELL, 2013, p. 22).

Quanto aos objetivos, a pesquisa é exploratória e descritiva. Para Gil (2002), as pesquisas exploratórias têm como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito. Já as pesquisas descritivas têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis (GIL, 2002), que é o caso da presente pesquisa.

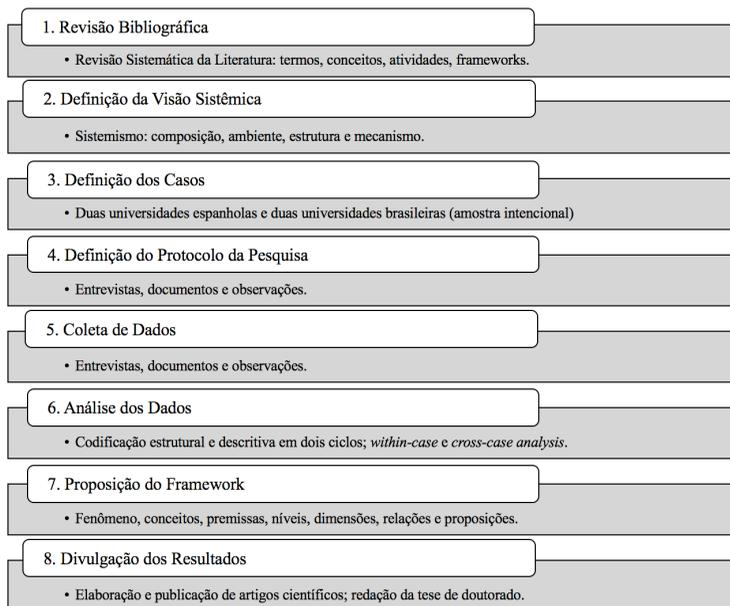
Quanto à estratégia, a pesquisa se vale de múltiplos estudos de caso. O estudo de caso é uma técnica de pesquisa empírica para investigar um fenômeno contemporâneo em profundidade e em seu contexto real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não são claramente evidentes (YIN, 2014). Segundo Creswell (2010), estudos de caso permitem explorar profundamente um programa, um evento, uma atividade, um processo ou um ou mais indivíduos, por meio da coleta de informações detalhadas usando várias fontes e procedimentos.

Estudos de caso simples (CONKLIN, 1978; JACOB; LUNDQVIST; HELLSMARK, 2003; PHILPOTT *et al.*, 2011) e múltiplos (ETZKOWITZ, 1998; KLOFSTEN; JONES-EVANS, 2000; YOKOYAMA, 2006; URBANO; GUERRERO, 2013; GUERRERO *et al.*, 2014) têm sido utilizados para estudar a inovação e o empreendedorismo na Universidade. Evidências revelam que os estudos de caso são uma das estratégias mais utilizadas para estudar este fenômeno (SCHMITZ *et al.*, 2016d). As possíveis razões para essa abordagem metodológica podem estar relacionadas com a natureza embrionária do campo do tópico e com a falta de uma estrutura teórica robusta para entendê-lo (GUERRERO; URBANO, 2012).

3.3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Considerando que os procedimentos metodológicos devem apresentar os elementos fundamentais que permitem demonstrar a qualidade científica de um estudo, ou seja, as vias técnico-científicas pelas quais os objetivos se convertem em resultados, as atividades de pesquisa foram divididas em sete etapas, representadas na Figura 14 e descritas nas Seções abaixo.

Figura 14 - Procedimentos Metodológicos



Fonte: do autor

3.3.1 Revisão bibliográfica

Esta etapa consistiu na realização de uma pesquisa bibliográfica com o objetivo de proporcionar mais familiaridade com tema e fundamentar teoricamente o restante do estudo por meio do levantamento dos principais conceitos envolvidos, bem como dos estudos realizados anteriormente no tema. Para a execução desta etapa, adotou-se uma estratégia sistemática, que busca ser o mais abrangente possível, valendo-se de um protocolo previamente definido para

catalogar e sintetizar os dados da literatura considerada. A revisão sistemática foi realizada no decorrer de 2014 e atualizada no início de 2016, contemplando 668 artigos científicos oriundos de quatro renomadas bases de dados (*Scopus, Web of Science, Engineering Village e EBSCO*).

A revisão foi realizada em duas fases. A primeira fase consistiu da definição das palavras-chave para a busca; da busca propriamente dita, da limpeza e padronização do portfólio e de uma análise bibliométrica dos registros encontrados. Na segunda fase, procedeu-se a leitura dos títulos, resumos e palavras-chave dos artigos encontrados, sendo estes classificados de acordo com o seu potencial em apresentar discussões mais abrangentes relacionadas à inovação e ao empreendedorismo no âmbito da Universidade. Cento e cinco artigos foram selecionados para leitura integral. Durante a leitura dos artigos buscou-se identificar termos e definições utilizados, a indicação de características e atividades, *frameworks* propostos, indicadores e lacunas de pesquisa. Os principais resultados desta etapa estão descritos na Seção 2.3 desta tese, sendo que uma parte dos resultados foi publicada em Schmitz et al. (2016d).

3.3.2 Definição da visão sistêmica

Na perspectiva de cumprir os objetivos da pesquisa, assim como de nortear o processo de coleta, análise e interpretação dos dados, esta etapa consistiu na definição de uma visão inicial da Universidade na Sociedade do Conhecimento de acordo com o Sistemismo. Esta visão sistêmica guiou o olhar do pesquisador na definição do escopo dos estudos de caso, na elaboração dos instrumentos de coleta de dados, na análise dos dados e na conjecturação do sistema modelado.

De acordo com as prescrições metodológicas do Sistemismo, discutidas na Seção 3.2, esta etapa buscou reconhecer o objeto de estudo como um sistema social complexo, colocando-o num contexto mais amplo, além de conjecturar a composição, o ambiente e a estrutura do sistema, distinguindo alguns níveis e potenciais relações do sistema. Isto permitiu que durante os estudos de caso, os elementos sistêmicos pudessem ser empiricamente constatados e os mecanismos, de acordo com suas funções, pudessem ser identificados.

Em consonância com a literatura e a legislação brasileira, o ensino, a pesquisa e a extensão foram considerados funções específicas da Universidade, por meio das quais deve acontecer o fomento à inovação e ao empreendedorismo. Ademais, considerando que há

elementos da inovação e do empreendedorismo na Universidade que vão para além do ensino, da pesquisa e da extensão, prioritariamente para dar conta de ser inovadora e empreendedora, considerar-se-á uma quarta função que, embora não seja específica da Universidade, tem um papel fundamental no sistema: a gestão da Universidade. Portanto, na identificação dos mecanismos relacionados à inovação e ao empreendedorismo, considerar-se-á que estes estejam relacionados às funções ensino, pesquisa, extensão e gestão.

3.3.3 Definição dos casos

Nesta etapa, as universidades a serem consideradas no estudo de caso foram definidas considerando os objetivos da pesquisa e sua atuação na inovação e no empreendedorismo. De acordo com Eisenhardt (1989), os casos têm que ser definidos teoricamente, não aleatoriamente. Isto significa que os estudos de caso são usados para generalização analítica em vez de generalização estatística. Um pequeno número de universidades foi selecionado com o intuito de fornecer casos ricos em informações. Como observa Patton (2002), os casos ricos em informações são aqueles com os quais se pode aprender muito sobre questões de importância central para o propósito da pesquisa.

Considerando as diferenças intrínsecas dos modelos público, privado e comunitário das universidades brasileiras com relação à necessidade de contribuírem para o desenvolvimento regional e às formas de sustentabilidade institucional, optou-se por trabalhar com universidades do modelo comunitário no Brasil, equivalentes às universidades públicas da Espanha, que cobram mensalidades dos seus alunos.

Como as universidades são altamente afetadas pelo seu contexto, as universidades foram escolhidas considerando a ambientes políticos e econômicos semelhantes em oportunidades em seus respectivos países. Assim, o estudo pôde se concentrar nas relações e processos das universidades. Isso significa que os casos foram selecionados para prever resultados semelhantes, isto é, para a replicação literal. Eles também poderiam ter sido escolhidos para prever resultados contrastantes, para replicação teórica.

Considerando o estágio doutoral do autor desta tese na Espanha, a Universidade Autônoma de Barcelona (UAB) e a Universidade de Barcelona (UB) foram selecionadas naquele país, conforme pode ser constatado no Quadro 22. Ambas as universidades são públicas, mas cobram mensalidades dos estudantes. Já no Brasil, foram selecionadas a

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS) e a Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), ambas são universidades comunitárias com excelentes desempenhos nos rankings universitários brasileiros.

Quadro 22 - Universidades selecionadas para os estudos de caso

| Nome | Sigla | Localização |
|---|--------------|--|
| Universidade Autônoma de Barcelona | UAB | Grande Barcelona, Catalunha, Espanha |
| Universidade de Barcelona | UB | Grande Barcelona, Catalunha, Espanha |
| Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul | PUCRS | Grande Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil |
| Universidade do Vale do Rio Sinos | UNISINOS | Grande Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil |

Fonte: do autor

Ambas as universidades espanholas (UAB e UB) estão localizadas na Grande Barcelona, na Unidade Autônoma da Catalunha. Já as universidades brasileiras (PUCRS e UNISINOS) estão ambas localizadas na região da Grande Porto Alegre, Estado do Rio Grande do Sul (RS). Informações mais detalhadas sobre cada uma das universidades selecionadas para os estudos de caso podem ser conferidas na apresentação de cada um dos casos na Seção 4.2 desta tese.

3.3.4 Definição do protocolo da pesquisa

A partir da consideração de que estudos de caso permitem múltiplas técnicas e procedimentos de coleta de dados (YIN, 2014; EISENHARDT, 1989), neste estudo foram utilizadas observações diretas, entrevistas e documentos como fontes de evidência. De acordo com Yin (2014), múltiplas fontes de evidências não só permitem dados complementares, mas também triangulação de dados. Com o propósito de melhor organizar a coleta, organização e análise dos dados, um protocolo foi definido, contemplando as diversas fontes de dados, conforme pode ser constatado no Apêndice B.

A observação direta foi realizada em cada uma das universidades selecionadas, ao mesmo tempo que entrevistas semiestruturadas foram realizadas com gestores universitários relacionados à inovação e ao empreendedorismo. Os documentos de cada universidade, que incluem as respectivas páginas de web, foram coletados antes e depois da realização das observações diretas e das entrevistas. Documentos

coletados *a priori* embasaram as visitas e as entrevistas. Já aqueles coletados *a posteriori* complementaram as informações coletadas durante as visitas e as entrevistas.

3.3.5 Coleta dos dados

A coleta de dados seguiu os princípios para a coleta de dados para estudos de caso descritos por Yin (2014), que sugere utilizar múltiplas fontes de evidência, criar um banco de dados do estudo de caso e manter uma cadeia de evidências (perguntas, protocolo, referências a evidências específicas, banco de dados e relatório de estudo).

A coleta dos dados para realização dos estudos de caso constituiu prioritariamente na realização de entrevistas com gestores das universidades relacionados à inovação e ao empreendedorismo, mas também na identificação e coleta de documentos e informações constantes nas respectivas páginas da web e observações *in loco*. As entrevistas foram realizadas nas datas apontadas no Quadro 23, que apresenta ainda as funções de cada um dos entrevistados nas estruturas relacionadas à inovação e ao empreendedorismo.

Quadro 23 - Entrevistas realizadas em cada uma das universidades

| Data | Código | Entrevistado | Área |
|-------------|---------------|---------------------|---|
| 02/11/2015 | UAB-INT-01 | Gestor UAB 1 | <i>Parc Científic UAB</i> |
| 04/11/2015 | UAB-INT-02 | Gestor UAB 2 | <i>UAB Empren</i> |
| 06/11/2015 | UAB-INT-03 | Gestor UAB 3 | Vice-Presidência de Ensino |
| 20/11/2015 | UAB-INT-04 | Gestor UAB 4 | Gestão da Pesquisa |
| 24/11/2015 | UB-INT-01 | Gestor UB 1 | Programa de Pós-Graduação em Empreendedorismo |
| 25/11/2015 | UB-INT-02 | Gestor UB 2 | <i>Barcelona Institut d'Emprenedoria</i> |
| 01/12/2015 | UB-INT-03 | Gestor UB 3 | <i>Fundació Bosch i Gimpera</i> |
| 15/08/2016 | PUC-INT-01 | Gestor PUCRS 1 | Diretoria de Inovação |
| 15/08/2016 | PUC-INT-02 | Gestor PUCRS 2 | TECNOPUC |
| 16/08/2016 | PUC-INT-03 | Gestor PUCRS 3 | Agência de Gestão Tecnológica |
| 16/08/2016 | PUC-INT-04 | Gestor PUCRS 4 | IDEAR |
| 16/08/2016 | UNI-INT-01 | Gestor UNISINOS 1 | Núcleo de Inovação e Empreendedorismo |
| 17/08/2016 | UNI-INT-02 | Gestor UNISINOS 2 | TECNOSINOS |
| 17/08/2016 | UNI-INT-03 | Gestor UNISINOS 3 | Gerência de Pesquisa, NITT |
| 18/08/2016 | UNI-INT-04 | Gestor UNISINOS 4 | UNITEC |

Fonte: do autor

As entrevistas nas universidades espanholas (UAB e UB) foram realizadas na língua inglesa e nas universidades brasileiras (PUCRS e

UNISINOS) na língua portuguesa, de acordo com o protocolo e de acordo com as questões semiestruturadas apresentadas nos Apêndices B e C. A coleta de dados nas universidades espanholas (UAB e UB) foi realizada entre outubro e dezembro de 2015. Já nas universidades brasileiras (PUCRS e UNISINOS) a coleta foi realizada entre agosto e outubro de 2016.

Quadro 24 - Fontes de dado com as respectivas identificações

| ID | Descrição |
|---------------------|--|
| Case 1 – UAB | |
| UAB-INT-01 | Entrevista Gestor UAB 1 |
| UAB-INT-02 | Entrevista Gestor UAB 1 |
| UAB-INT-03 | Entrevista Gestor UAB 1 |
| UAB-INT-04 | Entrevista Gestor UAB 1 |
| UAB-OBS-01 | Direct Observation |
| UAB-WEB-01 | Knowledge Transfer |
| UAB-WEB-02 | Spinout Companies |
| UAB-WEB-03 | Business Incubators |
| UAB-WEB-04 | Coworking |
| UAB-WEB-05 | UAB Empren |
| UAB-WEB-06.1 | Research Park Presentation |
| UAB-WEB-06.2 | Research Park Mission and Vision |
| UAB-WEB-06.3 | Research Park Services |
| UAB-WEB-07.1 | Entrepreneurship at UAB |
| UAB-WEB-07.2 | EBT Creatio 20150409 |
| UAB-WEB-08 | Scientific and Technical Services |
| UAB-EXT-00 | Webpage |
| UAB-EXT-01 | Research Park Brochure |
| Case 2 – UB | |
| UB-INT-01 | Entrevista Gestor UB 1 |
| UB-INT-02 | Entrevista Gestor UB 1 |
| UB-INT-03 | Entrevista Gestor UB 1 |
| UB-OBS-01 | Direct Observation |
| UB-WEB-01 | Research and Innovation |
| UB-WEB-02 | Research |
| UB-WEB-03 | Innovation and Knowledge Transfer |
| UB-WEB-04.1 | FBG Presentation |
| UB-WEB-04.2 | FBG For Researchers |
| UB-WEB-05.1 | BIE Presentation 1 |
| UB-WEB-05.2 | BIE Presentation 2 |
| UB-WEB-06 | Scientific, technical and other specialized services |
| UB-WEB-07.1 | CCiT – Presentation |
| UB-WEB-07.2 | CCiT - Aims and Mission |
| UB-EXT-00 | Webpage |

| | |
|--------------------------|---|
| UB-EXT-01 | Science Park Brochure |
| Case 3 - PUCRS | |
| PUC-INT-01 | Entrevista Gestor PUCRS 1 |
| PUC-INT-02 | Entrevista Gestor PUCRS 2 |
| PUC-INT-03 | Entrevista Gestor PUCRS 3 |
| PUC-INT-04 | Entrevista Gestor PUCRS 4 |
| PUC-OBS-01 | Observação Direta |
| PUC-WEB-00 | Pró-Reitoria de Pesquisa, Inovação e Desenvolv. |
| PUC-WEB-01 | Diretoria de Pesquisa |
| PUC-WEB-01.1 | Estruturas de Pesquisa - Centros de Pesquisa |
| PUC-WEB-01.2 | Estruturas de Pesquisa - Grupos de Pesquisa |
| PUC-WEB-01.3 | Estruturas de Pesquisa - Institutos de Pesquisa |
| PUC-WEB-01.4 | Estruturas de Pesquisa - Lab. de Pesquisa |
| PUC-WEB-01.5 | Estruturas de Pesquisa - Núcleos de Pesquisa |
| PUC-WEB-02 | Diretoria de Inovação e Desenvolvimento |
| PUC-WEB-02.1 | Inovação |
| PUC-WEB-02.2 | Inovação - AGT |
| PUC-WEB-02.3 | Inovação - ETT |
| PUC-WEB-02.4 | Inovação - Núcleo Empreendedor |
| PUC-WEB-02.5 | Inovação - RAIAR |
| PUC-WEB-02.6 | Inovação - TECNOPUC |
| PUC-WEB-02.62 | Extensão |
| PUC-WEB-02.63 | IDEAR - O que fazemos |
| PUC-WEB-02.64 | IDEAR - Projeto Desafios |
| PUC-WEB-02.65 | IDEAR - Torneio Empreendedor |
| PUC-WEB-02.66 | Política de Programa de Computador |
| PUC-WEB-02.67 | Política de Propriedade Intelectual |
| PUC-WEB-02.68 | LABELO |
| PUC-WEB-02.69 | IDEIA - Página Inicial |
| PUC-WEB-02.70 | IDEIA - Quem somos |
| PUC-WEB-02.71 | Webpage |
| PUC-WEB-02.72 | Folder Inovapuc |
| PUC-WEB-02.73 | Folder TECNOPUC |
| Case 4 - UNISINOS | |
| UNI-INT-01 | Entrevista Gestor UNISINOS 1 |
| UNI-INT-02 | Entrevista Gestor UNISINOS 2 |
| UNI-INT-03 | Entrevista Gestor UNISINOS 3 |
| UNI-INT-04 | Entrevista Gestor UNISINOS 4 |
| UNI-OBS-01 | Observação Direta |
| UNI-WEB-01 | Pesquisa e Inovação |
| UNI-WEB-02 | Grupos de Pesquisa |
| UNI-WEB-03.1 | Institutos Tecnológicos UNISINOS - Início |
| UNI-WEB-03.2 | Institutos Tecnológicos UNISINOS - Sobre |
| UNI-WEB-04.1 | NITT Apresentação |
| UNI-WEB-04.2 | NITT Oportunidades de PD&I |

| | |
|--------------|-------------------------------------|
| UNI-WEB-04.3 | NITT Propriedade intelectual |
| UNI-WEB-05 | Unitec |
| UNI-WEB-06.1 | TECNOSINOS - Sobre |
| UNI-WEB-06.2 | TECNOSINOS - Governança |
| UNI-WEB-07 | Política de Propriedade Intelectual |
| UNI-EXT-00 | Webpage |
| UNI-EXT-01 | Folder TECNOSINOS |
| UNI-EXT-02 | Folder Pesquisa e Pós-Graduação |

Fonte: do autor

A relação dos documentos considerados como fonte de evidências é apresentada no Quadro 24. Tanto as entrevistas, quanto os documentos foram devidamente sinalizados com um código, contendo a identificação das universidades (UAB, UB, PUC e UNI), a fonte (INT, WEB, DOC, OBS) e um número sequencial que os identifique. Estes códigos são utilizados para identificar as fontes nos quadros das análises, bem como para identificar as fontes nos textos produzidos no Capítulo 4.

3.3.6 Análise dos dados

A análise dos dados, realizada à luz da visão sistêmica da Universidade baseada no Sistemismo, seguiu o processo geral de análise de dados sugerido em Creswell (2013), que recomenda três etapas: preparação e organização dos dados; redução dos dados em temas por meio da codificação; e representação dos dados em figuras, tabelas ou discussões.

Inicialmente todas as entrevistas foram transcritas para as respectivas línguas. Na sequência, tanto as entrevistas quanto os demais documentos e informações coletadas durante as visitas ou por meio das *webpages* das universidades foram organizadas utilizando o software de análise qualitativa de dados NVivo®.

Este mesmo software foi utilizado para codificar os dados de acordo com a visão sistêmica definida. A codificação dos dados se deu seguindo as orientações de Saldaña (2013), valendo-se de dois ciclos de codificação. Em cada ciclo, uma combinação de dois métodos de codificação elementares foi utilizada. Métodos de codificação elementares são abordagens primárias para análise de dados qualitativos (SALDAÑA, 2013). A codificação estrutural permitiu atribuir os dados aos conceitos representando os tópicos da investigação de acordo com visão sistêmica e atendeu, prioritariamente, o objetivo exploratório da

pesquisa. Já a codificação descritiva permitiu atribuir rótulos aos dados para fornecer um inventário de seus tópicos, ou seja, os dados puderam ser atribuídos a cada elemento sistêmico identificado, atendendo, assim, ao objetivo descritivo da pesquisa.

Códigos iniciais foram gerados de acordo com visão sistêmica proposta e novos códigos foram sendo criados à medida que a codificação foi sendo realizada no decorrer de todo o primeiro ciclo de codificação (codificação descritiva). Ao final do primeiro ciclo de codificação, códigos foram avaliados no sentido de verificar se os conceitos que representavam estavam de acordo com sua definição na visão sistêmica (codificação estrutural). Concluída a codificação estrutural, um novo ciclo de codificação descritiva foi realizado no sentido de certificar-se de que as codificações iniciais, de acordo com os conceitos, estavam corretas, bem como no sentido de verificar se todos os dados haviam sido devidamente codificados.

A conjunção destas duas técnicas de codificação, aliadas aos dois ciclos de codificação, foi necessária para minimizar os efeitos da característica difusa da análise de dados qualitativos. Uma propriedade da construção de categorias na investigação qualitativa é que os dados não podem ser sempre precisos e discretamente delimitados (não há limites discretos entre os dados qualitativos), fazendo como que, na melhor das hipóteses, eles estejam dentro de limites "difusos" (TESH, 1990, pp. 135-8).

Finalmente, a codificação resultante pode ser utilizada para estruturar os casos seguindo as orientações em Creswell (2013), Yin (2014) e Saldaña (2011):

- a) contexto e descrição;
- b) análise *within-case*;
- c) análise *cross-case* (similaridades e diferenças);
- d) afirmações e generalizações.

De acordo com Creswell (2013), quando múltiplos casos são escolhidos, um formato típico é fornecer primeiro uma descrição detalhada de cada caso, chamada análise *within-case*, seguido de uma análise de todos os casos, chamada de análise *cross-case*, para então estabelecer afirmações e generalizações acerca dos múltiplos casos. As afirmações e generalizações decorrentes dos múltiplos estudos de caso permitiram a proposição do *framework* conceitual sistêmico descrito no Capítulo 5.

É necessário ressaltar que, durante a etapa de análise dos dados, o autor desta tese teve a oportunidade de visitar três universidades norte-americanas reconhecidas pela sua atuação na inovação e no

empreendedorismo: *Stanford University*, *Harvard University* e *Massachusetts Institute of Technology* (MIT). Embora estas universidades não tenham feito parte dos estudos de caso e que os dados coletados não tenham sido utilizados para análise nesta pesquisa, a experiência certamente ajudou na análise dos dados.

3.3.7 Proposição do *framework*

A proposição do *framework* conceitual sistêmico foi realizada levando em consideração revisão da literatura realizada e os dados empíricos oriundos dos múltiplos estudos de caso, seguindo, portanto, a característica indutiva dos estudos qualitativos. A proposição do *framework* consistiu na reafirmação do fenômeno em questão e das premissas subjacentes, bem como na explicitação dos elementos sistêmicos com ênfase nos mecanismos relacionados à inovação e ao empreendedorismo e na proposição das relações entre os elementos. O *framework* conceitual sistêmico proposto é descrito no Capítulo 5.

3.3.8 Divulgação dos resultados

A divulgação dos resultados da pesquisa foi realizada no decorrer de todo o projeto que culminou na presente tese. Resultados parciais foram sendo publicados em eventos e periódicos científicos, bem como em forma de capítulos de livros. As principais publicações do autor, inclusive com a participação dos orientadores, relacionados ao tema e ao projeto da tese estão elencadas no Apêndice D.

Tais procedimentos metodológicos permitiram cumprir os objetivos propostos para este estudo, bem como o atendimento das prescrições metodológicas do Sistemismo para o escopo definido, ou seja, as etapas um a quatro descritas na Seção 3.2.

4 ANÁLISE DOS DADOS

O presente capítulo apresenta os resultados da análise dos dados. Na Seção 4.1 são apresentados os elementos sistêmicos identificados nos estudos de caso (resultado da codificação estrutural), com ênfase nos mecanismos relacionados à inovação e ao empreendedorismo nas universidades. A Seção 4.2 traz a análise descritiva individual dos casos (resultado da codificação descritiva), denominada *within-case analysis*. Já na Seção 4.3 apresenta-se a análise cruzada dos casos, denominada *cross-case analysis*, contendo as similaridades e diferenças entre os casos. Por fim, na Seção 4.4, confronta-se os principais resultados dos estudos de caso com as principais constatações da revisão sistemática da literatura discutidas na Seção 3.4. As generalizações e proposições oriundas da análise cruzada dos casos, aliadas aos principais aspectos da revisão da literatura, serão utilizadas para a proposição do *framework* conceitual sistêmico no Capítulo 5.

4.1 ELEMENTOS SISTÊMICOS

Conforme descrito na Etapa 6 dos procedimentos metodológicos apresentados na Seção 3.3, os elementos do modelo CESM (composição, ambiente, estrutura e mecanismos) foram identificados por meio da codificação estrutural. A Figura 15 apresenta a hierarquia até o segundo nível dos códigos gerados para cada um dos elementos do modelo, de acordo com a estrutura de códigos gerados no NVivo®, software utilizado para a análise qualitativa dos dados.

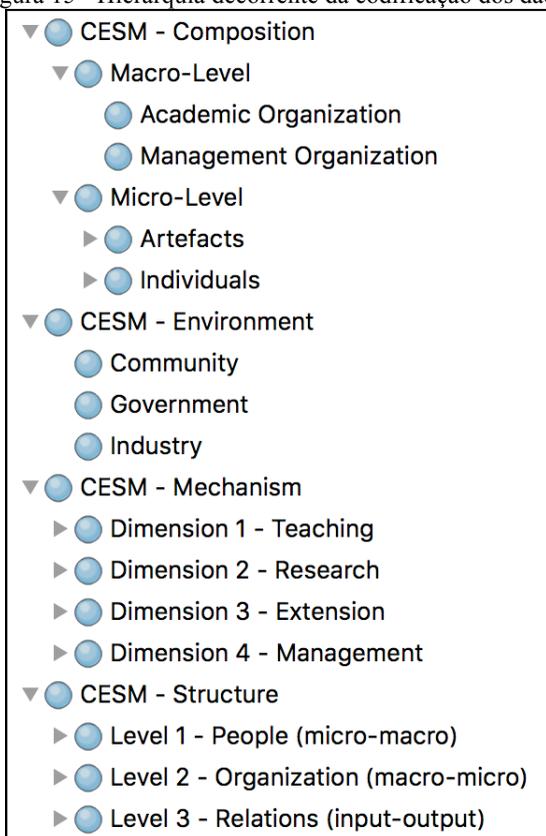
Vale ressaltar que, de acordo com o exposto na Seção 1.7, que discorre sobre o escopo da tese, embora todos os elementos sistêmicos sugeridos pelo Sistemismo tenham sido considerados, a ênfase foi dada nos mecanismos, ou seja, não é objetivo da análise detalhar os demais elementos sistêmicos e sim apenas elucidá-los.

No que diz respeito aos **componentes**, as universidades pesquisadas apresentam no nível micro, estudantes, professores, técnico-administrativos e gestores como indivíduos; e conhecimento, tecnologia, planos, etc., como artefatos, embora nem todos tenham sido indicados por todas as universidades. Estudantes e professores, que são também pesquisadores, foram seguramente os mais citados. Já técnico-administrativos e gestores foram raramente citados.

No nível macro, tanto a organização acadêmica quanto a organização administrativa foram claramente identificadas. A organização acadêmica diz respeito a como as universidades estão

organizadas em termos do ensino, pesquisa e extensão, das relações entre estes, e da forma com seus produtos são ofertados. A organização administrativa, por outro lado, diz respeito a como as universidades estão organizadas em termos de governança, estrutura hierárquica, processos, finanças e outros.

Figura 15 - Hierarquia decorrente da codificação dos dados



Fonte: do autor

No que diz respeito ao **ambiente**, as universidades pesquisadas apresentam o setor produtivo (empresas, indústria), o governo e as comunidades como sendo os principais elementos da Sociedade do Conhecimento com as quais interagem, embora o conceito de comunidade as vezes se confunda com o próprio conceito de sociedade. Os termos comunidade e sociedade são muitas vezes utilizados

indistintamente, mas o termo comunidade está mais limitado a uma dada região ou grupo com interesses comuns e o termo sociedade tem uma conotação mais ampla, de todo.

No que diz respeito à **estrutura**, as universidades pesquisadas apresentam relações internas entre os elementos do sistema, incluindo relações micro-macro (*bottom-up*) e macro-micro (*top-down*). As contribuições de professores e pesquisadores para a organização são afetadas pela sua mentalidade e motivação para com os temas inovação e empreendedorismo. Também a qualificação e o tempo dos professores para atividades relacionadas à inovação e ao empreendedorismo foram citados como sendo importantes. Já as contribuições dos estudantes estão fortemente atreladas à sua curiosidade, interesse e motivação para atividades inovadoras e empreendedoras.

Por outro lado, as universidades conseguem afetar ou influenciar a forma como os indivíduos atuam por meio de uma organização mais adequada, da cultura organizacional e de políticas internas voltadas à inovação e ao empreendedorismo. Foram enfatizadas também a capacidade da universidade em promover a interdisciplinaridade e a transversalidade do ensino, da pesquisa e da extensão.

Da mesma forma, as universidades pesquisadas apresentam relações com o seu entorno, incluindo o setor produtivo, o governo e as comunidades. Nas relações da saída (*output*), prevalecem as contribuições das universidades para o desenvolvimento socioeconômico regional, como é o caso da formação de mão de obra qualificada. Já nas relações de entrada (*input*), prevalecem ações relacionadas à sustentabilidade das universidades, como é o caso da captação de recursos para a pesquisa. Existem, ainda, relações que são ao mesmo tempo de entrada e de saída (*input-output*), como é o caso das pesquisas em colaboração e manutenção, em conjunto, de parques científicos e tecnológicos.

O Quadro 25 apresenta o número de evidências encontradas em cada uma das universidades com relação ao nível de inovação e empreendedorismo. Apesar de uma distribuição relativamente homogênea entre as universidades, há uma predominância de evidências que indicam o nível das relações das universidades com empresas, comunidades e governos. Isto mostra a ênfase que as universidades estão dando no estabelecimento de relações mais adequadas com o seu entorno, em detrimento daquelas que dizem respeito à sua organização interna.

Quadro 25 - Número de referências aos níveis de inovação e empreendedorismo

| Level | UAB | UB | PUCRS | UNISINOS |
|--|-----|----|-------|----------|
| Level 1 - People (micro-macro, bottom-up) | 16 | 14 | 14 | 15 |
| Level 2 - Organization (macro-micro, top-down) | 15 | 21 | 36 | 18 |
| Level 3 - Relations (input-output) | 28 | 22 | 51 | 28 |

Fonte: do autor

Finalmente, a codificação estrutural revelou os **mecanismos** relacionados ao ensino, à pesquisa, à extensão e à gestão, descritos na Seção 3.3 como as principais funções da Universidade, os quais são apresentados no Quadro 26. Durante a identificação dos mecanismos percebeu-se que além dos mecanismos em si, há estruturas de suporte aos mesmos, que em alguns momentos se confundem com eles próprios, como é o caso das incubadoras de empresas para o mecanismo criação de empreendimentos. Estas estruturas de suporte foram mantidas no quadro em *itálico*, e serão também descritas em cada um dos casos.

Inovação curricular, inovação pedagógica, educação empreendedora e capacitação tecnológica foram identificadas como os principais mecanismos relacionados à **função ensino**. Já os núcleos de empreendedorismo foram identificados como a principal estrutura de apoio à inovação e ao empreendedorismo no ensino.

Relacionado com a **função de pesquisa**, foram identificados como principais mecanismos: pesquisa aplicada, colaboração e cooperação, preservação da propriedade intelectual, gerenciamento de projetos e contratos, e publicação dos resultados científicos. As estruturas de pesquisa, tais como núcleos, grupos, centros e institutos de pesquisa, e os núcleos de inovação tecnológica foram identificados como as principais estruturas de apoio à inovação e ao empreendedorismo na pesquisa.

Quadro 26 - Principais mecanismos por função identificados

| Função | Mecanismos |
|-----------------|-----------------------------------|
| Ensino | Inovação Curricular |
| | Educação Empreendedora |
| | Inovação Pedagógica |
| | Capacitação Tecnológica |
| | <i>Núcleo de Empreendedorismo</i> |
| Pesquisa | Pesquisa Aplicada |
| | Colaboração e Cooperação |

| | |
|--------------------------------|--|
| | Preservação da Propriedade Intelectual |
| | Gerenciamento de Projetos e Contratos |
| | Publicação de Resultados Científicos |
| | <i>Estrutura de Pesquisa</i> |
| | <i>Núcleo de Inovação Tecnológica</i> |
| Extensão | Criação de Negócios |
| | <i>Incubadora de Empresas</i> |
| | Hospedagem de Negócios |
| | <i>Parques Científicos e Tecnológicos</i> |
| | Transferência de Conhecimento |
| | <i>Escritório de Transferência de Tecnologia</i> |
| | Serviços Especializados |
| <i>Institutos Tecnológicos</i> | |
| Gestão | Financiamento Externo |
| | Processos |
| | Estratégia |
| | Estrutura |

Fonte: do autor

Criação de negócios, hospedagem de negócios, transferência de conhecimento e serviços especializados, foram identificados como os principais mecanismos na **função extensão**, onde incubadoras de empresas, parques científicos e tecnológicos, escritórios de transferência de tecnologia e institutos tecnológicos foram identificados como as principais estruturas de apoio.

Para a **função gestão**, financiamento externo, inovação em processos, estratégia e estrutura foram identificados como os principais mecanismos relacionados à inovação e ao empreendedorismo. Não foram identificadas aqui estruturas específicas para o suporte à inovação e ao empreendedorismo. Os mecanismos relacionados à gestão estão distribuídos por toda a organização universitária, seja ela acadêmica ou administrativa.

Ressalta-se que os elementos sistêmicos descritos nesta seção são oriundos da codificação estrutural e atendem ao objetivo exploratório da pesquisa. A análise individual e cruzada dos casos, descrita nas Seções 4.2 e 4.3, leva em consideração estes elementos sistêmicos, mas foca nos mecanismos e na contribuição das universidades por meio deles para o desenvolvimento socioeconômico regional e para sustentabilidade institucional. Ambas as análises são pautadas na codificação descritiva e, portanto, atendem ao objetivo descritivo da pesquisa.

4.2 WITHIN-CASE ANALYSIS

A descrição de cada um dos casos inicia pelo contexto da respectiva universidade, incluindo seu planejamento estratégico, seguido da descrição dos mecanismos identificados. Na sequência, descreve-se as contribuições dos mecanismos relacionados à inovação e ao empreendedorismo para o desenvolvimento socioeconômico regional e para a sustentabilidade institucional.

4.2.1 Universidade Autônoma de Barcelona (UAB)

A Universidade Autônoma de Barcelona (UAB) está localizada em Cerdanyola del Vallès, Barcelona, na Unidade Autônoma da Catalunha na Espanha e foi fundada em 1968, totalizando 49 anos de existência, como pode ser constatado no Quadro 27. A UAB tem aproximadamente 33.000 estudantes, dos quais 26.500 na graduação, 2.800 no mestrado e mais de 5.000 no doutorado, oferecendo aproximadamente 87 cursos de graduação, 133 mestrados e 68 doutorados.

A UAB é uma universidade pública de caráter internacional, plenamente integrada na sua região, que oferece uma educação de qualidade em estreita associação com a pesquisa, a transferência de conhecimentos científicos, tecnológicos, culturais e educativos, a promoção do potencial do seu capital humano e da gestão responsável dos recursos disponíveis, conforme atesta seu planejamento estratégico. A UAB figura, juntamente com a UB, entre as melhores universidades do sul da Europa, contemplando Espanha, Portugal, Itália, Grécia e a parte sul da França.

Quadro 27 - A Universidade Autônoma de Barcelona em números

| | |
|-----------------------------|--|
| Sigla | UAB |
| Denominação | Universitat Autònoma de Barcelona |
| Modalidade | Pública, não gratuita |
| Fundação | 1968 (49 anos) |
| Localização | Cerdanyola del Vallès, Catalunha, Espanha |
| Webpage | www.uab.cat |
| População do Entorno | Grande Barcelona: 4,6 milhões (2016) |
| PIB do Entorno | Grande Barcelona: € 150 bilhões (2016) |
| Número de Estudantes | 33.000 |

Fonte: do autor

O Quadro 28 traz a distribuição das referências aos mecanismos relacionados à inovação e ao empreendedorismo nas várias fontes de dados da UAB. Referências foram encontradas nos dados da UAB para as quatro funções consideradas, embora nem todos os mecanismos tenham sido identificados.

Quadro 28 - Número de referências aos mecanismos por fonte da UAB

| Function / Mechanism \ Source | TOTAL | UAB-INT-01 | UAB-INT-02 | UAB-INT-03 | UAB-INT-04 | UAB-OBS-01 | UAB-WEB-01 | UAB-WEB-02 | UAB-WEB-03 | UAB-WEB-04 | UAB-WEB-05 | UAB-WEB-06.1 | UAB-WEB-06.2 | UAB-WEB-06.3 | UAB-WEB-07.1 | UAB-WEB-07.2 | UAB-WEB-08 | UAB-EXT-00 | UAB-EXT-01 |
|--|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------|------------|------------|
| Function Teaching | 23 | 4 | 11 | 5 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Curriculum Innovation | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Entrepreneurship Education | 16 | 4 | 9 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Pedagogical Innovation | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Technological Capacitation | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Entrepreneurship Nucleus</i> | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Function Research | 17 | 7 | 1 | 1 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Applied Research | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Collaboration/Cooperation | 4 | 3 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Intellectual Property Preservation | 4 | 0 | 1 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Project-Contract Management | 4 | 1 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Research Publication | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Research Structures</i> | 5 | 4 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Technological Innovation Nucleus</i> | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Function Extension | 42 | 17 | 4 | 2 | 9 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 |
| Business Creation | 18 | 8 | 3 | 1 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| <i>Business Incubator</i> | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Business Hosting | 8 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| <i>Science-Research-Technological Park</i> | 8 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| Knowledge Transfer | 16 | 4 | 0 | 1 | 6 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| <i>Technology Transfer Office</i> | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Specialized Services | 5 | 3 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Technological Institute</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Function Management | 17 | 6 | 1 | 3 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Funding | 9 | 6 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Processes | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Strategy | 4 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Structure | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Fonte: do autor

No que diz respeito à **função ensino**, poucas referências foram feitas aos mecanismos inovação curricular e inovação pedagógica, sendo que o mecanismo capacitação tecnológica não foi referenciado. No

entanto, várias referências à educação empreendedora foram mencionadas pelos entrevistados.

Inovação curricular é referenciada ao explicar como a UAB está tentando reduzir currículos de 4 anos para currículos de 3 anos, inclusive por meio da incorporação de conceitos de empreendedorismo nos novos currículos. “Empreendedorismo e técnicas de orientação profissional: esta é uma proposta que a equipe de gestão da Universidade propôs aos diferentes centros, a fim de criar um tipo de currículo que alunos de qualquer área possam escolher”, afirma o entrevistado UAB-INT-03.

We are now thinking in transforming these 4 years in 3 years. In most European countries, they already have this bachelor studies. Here in the UAB, we have 4 years. Now we are in the period of reflection on how to do that. One of the things we have exposed to the campus for each faculty or center think about, they say: we can make degrees or bachelor of three years or four years. If you want four years, in three years you have done the work. If you want to use four years, use this to do something different. Let say four years if you have an international mission: three years here and one year in some other European country (UAB-INT-03).

Já a inovação pedagógica é referenciada ao falar sobre a oferta de cursos em massa e ao considerar o conhecimento gerado na pesquisa. A UAB é a única universidade na Espanha que está no Coursera³, uma oferta em massa de cursos online (MOOC, do inglês *Massive Open Online Course*) (UAB-INT-03). “Esta é uma nova maneira de aprender. Este é um projeto muito inovador. Não é ensinar no senso comum da Universidade, mas é outra maneira de transferir conhecimento”, afirma o entrevistado UAB-INT-03. Este mesmo entrevistado afirma, ainda:

It is important do say that we have only one thing: knowledge. It is the only think we have. This knowledge can be transferred by teaching, by teaching in another kind of models or high level

³Coursera é uma empresa de tecnologia educacional com sede na Califórnia e fundada por professores de ciência da computação da *Stanford University*.

knowledge, say originated from research (UAB-INT-03).

A educação empreendedora na UAB é apoiada principalmente pelo *UAB Empren*, um programa que foi criado para incentivar a geração de novas ideias e projetos de negócios por qualquer membro da comunidade universitária (UAB-WEB-05) e também por algumas ações do *Parc de Recerca UAB* (PRUAB), o Parque de pesquisa da UAB. Em ambos os casos, fica clara a tentativa de melhorar as habilidades empresariais (UAB-WEB-06) de estudantes, pesquisadores, etc.

What we are doing here is training entrepreneurs, students to be entrepreneurs. One of the experiences that I think are very positive for them, is just to pass some time in a startup. Because, they change. What they take from this experience is much bigger than what they get from the university. They come here and they are different (UAB-INT-02).

We have people that do not know anything about a business plan. They do have knowledge in their study area, but not in the business area. Therefore, we start with the canvas model. It is easier. We begin by advising them about the canvas model, and after that with the financial model: first an easier one and then a better one. In this case, when they are at the end, they have built a team, and they have advice from people form economics (UAB-INT-02).

No *UAB Empreen*, os estudantes recebem orientações e têm acesso a cursos específicos sobre empreendedorismo. O *UAB Empreen* dispõe de um espaço para empreendedores que ainda não desenvolveram seus negócios. Se constituírem sua empresa, eles devem sair para incubadoras ou aceleradores que estão no entorno da Universidade. “O espaço é para *coworking*, para compartilhar, para motivar, para promover o empreendedorismo”, afirma o entrevistado UAB-INT-02. Para tanto, oferecem, inclusive, cursos específicos de empreendedorismo.

We have some specialized courses in entrepreneurship. Different types of courses. One

course takes only three days. What we do is theoretical ours. An academic explains about canvas model, entrepreneurship ecosystem here in Catalonia and in the world. The main points. We have two ours more with and entrepreneur from the university, from different stages (UAB-INT-02).

Outra iniciativa da *UAB Empreen* é o clube de mentores. Trata-se de um clube de empresários que está sendo constituído, no qual os empresários que acreditam ter experiência suficiente a repassam para os iniciantes (UAB-INT-02).

Já no PRUAB, pesquisadores são desafiados com problemas reais das empresas. O PRUAB também organiza algumas competições relacionadas à geração de ideias. Todos os anos, uma área de conhecimento (biotecnologia, meio ambiente, energia, etc.) é escolhida para ser abordada (UAB-INT-03).

It is a two months' program. One part is to generate the ideas. Researchers can do the program without an idea, but during the first month, they have to come up with an idea. In the second month, we work with a startup creation methodology, like business canvas model, validation, prototype. The researcher usually does not want to validate the product, because they think their prototype is perfect. But, this is not true, you need to validate and prove it. You need to make some corrections (UAB-INT-01).

Companies support the program and they give some problems to be solved. Researchers might identify knowledge related to those specific problems. Sometimes researchers can even have other ideas that contribute to the companies. The idea is to have something that brings some return for the university. If a company is created, there will be a transfer agreement. If a student develops something, the owner is the student (UAB-INT-01).

One is that research helps teaching (if you have no knowledge). The other is to teach entrepreneur skills. We should improve this kind of things. This

is not an easy job. Because at the end, it has impact on the learning programs, curriculums, and this is managed by other sectors, not always having the same vision we have (UAB-INT-04).

Além dos programas específicos, a UAB está também tentando incluir temas relacionados à inovação e ao empreendedorismo nos cursos e nos currículos. A Universidade está trabalhando na perspectiva de incluir disciplinas de inovação e empreendedorismo, inclusive para estudantes de doutorado. Estão sendo desenvolvidos novos programas (cursos de formação) para todos os setores e departamentos: propriedade intelectual, empreendedorismo, alguns outros assuntos gerais (UAB-INT-01).

O *UAB Empreem* é o núcleo de empreendedorismo da UAB. “Os serviços ofertados pelo *UAB Empreem* aos estudantes são gratuitos, o que pode sugerir que não há benefícios diretos para a sustentabilidade da Universidade, mas indiretamente, no longo prazo, eles contribuem”, afirma o entrevistado UAB-INT-02.

Na **função pesquisa**, embora tenha um número menor de referências, há uma melhor distribuição das referências entre os mecanismos. A publicação de resultados científicos foi referenciada apenas uma vez na perspectiva da disseminação do conhecimento gerado na Universidade.

A pesquisa aplicada é referenciada ao relatar a atuação do PRUAB na busca de soluções para problemas reais. O PRUAB busca facilitar e promover a transferência de conhecimento gerado pelos grupos de pesquisa da UAB, bem como suas capacidades de P&D para ajudar as necessidades de inovação do ambiente econômico e social (UAB-WEB-06.2). “Quando uma empresa vem aqui com um problema, tentamos descobrir os melhores talentos. Pode ser de diferentes grupos de pesquisa, de diferentes áreas: social e tecnológica. Tentamos dar à empresa uma proposta completa, uma resposta ao seu problema”, afirma o entrevistado UAB-INT-01.

A colaboração é citada tanto para a resolução de problemas de pesquisa (UAB-WEB-06.3), quanto ao referenciar a criação de empresas em parceria com escolas de negócios do entorno (UAB-INT-01). Segundo UAB-WEB-01, a pesquisa colaborativa é indicada como um canal importante de transferência de conhecimento entre a academia e as indústrias, o governo e as empresas, e pode levar a outras atividades de transferência de conhecimento, como licenças ou à formação de *spinoffs*.

A UAB trata a preservação da propriedade intelectual diferentemente para pesquisadores da Universidade e para estudantes. A propriedade intelectual das criações dos estudantes é deles próprios. Já a propriedade das criações dos pesquisadores é da Universidade, sendo estes premiados com um determinado percentual dos royalties.

However, a difficulty for the student is IP. Student do not want to share the IP. It is difficult to convince them. Because the benefit is bigger if you share than if you take it only for you. They have the share the project, including the company (UAB-INT-02).

That is why in open innovation the correct management of intellectual properties is an essential requirement when dealing with the transfer of knowledge. Based on this foundation, a set of exclusive rights are articulated to protect the generation of knowledge, which can give way to new products, new procedures and new designs. This represents identifying transferable results and protecting them if necessary, bearing in mind a conception of their use, application, and economic or commercial exploit (UAB-WEB-01).

Na UAB, a gestão de projetos e contratos é realizada tanto pelo PRUAB quanto pela área de gestão da pesquisa, mesmo que a origem dos projetos seja muitas vezes de uma relação do pesquisador com uma determinada empresa (UAB-INT-04).

One is inside the university, related to fund raising for R&D projects (local, national, and international projects) and strategic projects the university is engaged in order to be related to the environment, to the territory (UAB-INT-04).

Concerning research activities, we work with research groups and some dedicated professors. You have activities in which the focus is a research group and we have a specific call for funding that you know that a specific professor fits the requirement, we can go directly (UAB-INT-04).

A publicação dos resultados científicos é referenciada na UAB com uma das formas de disseminar o conhecimento gerado na pesquisa, sendo que existem algumas orientações no sentido do cuidado de preservar a propriedade intelectual do conhecimento para somente depois disseminá-lo.

We work in two ways: transfer and dissemination. We are pushing for transfer, but also for open access. They are not incompatible. You can protect and after you can publish in open access. We try to do the two things. Protect when there is need to protect, but also disseminate in free access whenever it is possible (UAB-INT-04).

Estruturas de pesquisa estão distribuídas por todo o campus da UAB, sendo que os grupos de pesquisa são constantemente referenciados como a principal unidade de pesquisa (UAB-INT-01, UAB-INT-04). No entanto, estruturas de pesquisa incluem ainda laboratórios e centros de pesquisa. O núcleo de inovação tecnológica da UAB é o PRUAB, que atua tanto no licenciamento de tecnologia quanto na criação de empresas de base tecnológica.

One is by license. There is a department of license. When a researcher does a patent, we try to transfer it to a company. Another is collaboration (companies/industry and university). This is bi-directional. A company can come here because it has a problem and we try to find out the best talent. It can be different research groups and different sectors: social and technological. We try to give to the company a complete proposal, an answer to its problem. A third is the creation of a technological company (UAB-INT-01).

Os mecanismos relacionados à **função extensão** são os mais referenciados nos dados da UAB, prevalecendo as referências à criação de empreendimentos e à transferência de tecnologia. A criação de empreendimentos é constantemente referenciada no programa *UAB Empreten*, que trabalha com os alunos; e no PRUAB (*Parc de Recerca UAB*), que possui incubadoras de empresas que dão suporte tanto aos pesquisadores da UAB quanto aos colaboradores das empresas do Parque.

A criação de empresas é incentivada e apoiada pelo *UAB Empreen*, mas principalmente pelo PRUAB, que reconhece que uma determinada invenção pode ser transferida para a sociedade por meio de uma licença, uma empresa ou uma *spinoff* (UAB-WEB-01). Empresas *spinout* emergem de projetos de pesquisa da UAB como parte do processo de transferência de conhecimento (UAB-WEB-02), uma nova empresa com uma grande capacidade de inovação criada e de propriedade da equipe de pesquisa da UAB ou por qualquer pessoa ligada à UAB (UAB-WEB-02).

The PRUAB provides incubation spaces for startups and also for stablished companies. The spaces are multifunctional and suited to the need of the entrepreneurs during different stages of business development (UAB-EXT-01).

In the Research Park, we help researchers to set up companies. Research Park tries to grow the companies and make them interact with other companies in order to show the capacity of UAB (UAB-INT-04).

Its mission is to promote and enhance the technology and knowledge transfer activities of its members, encourage entrepreneurship through the creation of new businesses based on research and generally facilitate interaction between research, business and society (UAB-WEB-06.1).

O PRUAB tem espaço para incubadoras e para novos negócios. Os espaços são multifuncionais e adaptáveis às necessidades das novas empresas, em diferentes estágios do seu crescimento (UAB-WEB-03). Uma vez que um pesquisador criou uma empresa, ela pode ser estabelecida no Parque (UAB-INT-01).

O PRUAB é uma organização sem fins lucrativos dedicada à promoção e facilitação de transferência de conhecimento e inovação (UAB-EXT-01). Tem como missão facilitar e promover a transferência de conhecimento gerado pelos grupos de pesquisa da UAB para a sociedade, através de licenças, pesquisa colaborativa e criação de novas empresas (UAB-EXT-01).

The Research Park has the responsibility to foster entrepreneurship from UAB personnel. In the Research Park, we help researchers to set up companies. Research Park tries to grow the companies and make them interact with other companies in order to show the capacity of UAB. We consider only the entrepreneurship for our personnel, not students (UAB-INT-04).

There are also big companies that have their laboratories here. The only obligatory rule is that companies that want to establish here need to have collaborations with research centers. Is not because of the price. It is because of the collaboration with the different research centers (UAB-INT-01).

No entanto, a colaboração pode não ser exigida já no momento de entrada no Parque. Um prazo pode ser estabelecido e a colaboração construída no decorrer do tempo, pois algumas empresas são *startups* e podem não ter necessidade de interação, de imediato, com grupos (UAB-INT-01).

O PRUAB atua também com a principal entidade de transferência de conhecimento da UAB. Para tanto, atua na relação com o entorno, na geração de conhecimento, na transferência de conhecimento, na inovação e na transferência de tecnologia (UAB-EXT-01). O objetivo do PRUAB é ajudar a transferir o conhecimento para a sociedade, para o mercado. “Transferimos conhecimento, não tecnologia. A UAB é uma universidade muito generalista. Quando falamos de transferência, é sempre de conhecimento, pois a tecnologia é um tipo de conhecimento”, afirma o entrevistado UAB-WEB-01.

The transfer of knowledge is based on a set of activities addressed at disseminating knowledge, experience and skills with the aim of offering access to the use, application and exploitation of the knowledge and skills in R&D generated by the university to the outside community, whether that be in other R&D institutes, in the production sector, or among society in general (UAB-WEB-01).

O PRUAB possui um escritório de transferência de tecnologia que se responsabiliza por todas as etapas envolvidas na transferência. A UAB oferece também uma gama significativa de serviços científicos e tecnológicos (UAB-WE-06.3). Existem serviços muito especializados e tecnológicos (UAB-INT-01), inclusive aqueles necessários para tornar as tecnologias desenvolvidas em produtos e processos passíveis de comercialização (UAB-WEB-01).

The UAB Scientific and Technical Services are made up of facilities including infrastructures and large-scale equipment dedicated to offering specialized technical services. Highly qualified technicians receiving continuous training in their field are available to offer tailor-made technical assessment and support (UAB-WEB-08).

Also, the research groups my set up small service facilities. For instance, a research group on chemistry can decide to create a small service for material homologation. There are some regulations from the university, from the law, and between the university and the companies. But, we have both schemes in many areas (UAB-INT-04).

Os laboratórios e serviços de apoio oferecidos pela Universidade estão estruturados para auxiliar os setores de pesquisa, inovação e transferência de conhecimento. Uma parte importante desses recursos busca dar suporte às atividades acadêmicas e de pesquisa da UAB. No entanto, o setor industrial e outros usuários externos também podem usar a grande variedade de serviços oferecidos (UAB-WEB-08).

A inovação e o empreendedorismo na **função gestão** foram referenciados nos dados da UAB prioritariamente para os mecanismos de financiamento externo e estratégia. Os entrevistados foram bastante enfáticos em dizer que na UAB é mais fácil promover a inovação e o empreendedorismo do que ser uma universidade efetivamente inovadora e empreendedora.

I would ask: is UAB an innovative university? Is the UAB innovative like a company? I have made this question for some colleagues. This question Ivan always makes to me. We are thinking about this. We can do anything to put this subject to our

students, researchers, but the UAB as an institution, is it innovative? (UAB-INT-03).

We could be more successful. It means that we have a lot of small and medium companies that do now have innovative capacities. Not in doing innovation, but in understanding how innovation can help them (UAB-INT-04).

For other universities, UAB is an innovative university. In fact, we are participating in the European Consortium of Innovative Universities. When you are in Spain, they say that UAB is innovative. Maybe from inside we do not have the same vision. Because we do not know what they are doing or maybe because you will always be more innovative (UAB-INT-04).

Quanto às referências relativas à inovação em processos e na estrutura da UAB, estas não foram encontradas, embora sejam perceptíveis nas observações *in loco* e nas afirmações dos entrevistados da UAB, que foram unânimes no reconhecimento aos esforços da Universidade com vistas a fomentar atividades de inovação e empreendedorismo.

No financiamento externo, os grupos de pesquisa são frequentemente referenciados como unidades que captam recursos (UAB-INT-01), principalmente os governamentais. Embora durante a crise os fundos tenham sido reduzidos, ainda existem diversos na Espanha e na Catalunha (UAB-INT-01).

There are funds that go to the research group to develop the technology. The technology that can be protected using a patent, or to develop a prototype. Once you have the prototype, and you have to do a business plan (UAB-INT-01).

Normally the money for research comes from the Administration (European, National and Regional). This is the main source of research funding, and from private companies. In this institution, most budget is related to the personnel, and the university enters with the personnel. All other expenses have to be covert

with external funds acquired through public competitions from the government or from private companies, normally related with some kind of services you provide: research services, assistance, etc. (UAB-INT-04).

Os dados da UAB indicam, ainda, a existência de recursos para a criação de empresas, num estágio posterior ao desenvolvimento da tecnologia em si. Enquanto estratégia, predominam as referências à colaboração com diferentes organizações do entorno da UAB (UAB-INT-02).

Then you realized that maybe you can create a company. Then, the company can get some funds: from the Spanish government, from the Catalan government, or even from the European Community. There are funds from SSME instrument. FAZE one is 50.000 euros. There are also private companies that do the same (UAB-INT-01).

No que diz respeito às **evidências** da UAB relacionadas às contribuições dos mecanismos de inovação e empreendedorismo para o desenvolvimento socioeconômico regional e para a sustentabilidade institucional, estas são apresentadas no Quadro 43 do APÊNDICE E.

As contribuições da UAB para o desenvolvimento econômico e social da região onde atua são evidenciadas para todas as funções consideradas. Predominam as referências à formação de recursos humanos qualificados e também empreendedores, bem como à estratégia da UAB em gerar e transferir para a sociedade conhecimento passível de aplicação, seja em forma de novas empresas, seja licenciando o conhecimento para uma empresa já constituída.

No que diz respeito à sustentabilidade da Universidade, além dos recursos decorrentes das mensalidades que os alunos pagam, os entrevistados apontam a captação de recursos para pesquisa e desenvolvimento, advindos do governo e das empresas, bem como de receitas provenientes da prestação de serviços e do aluguel pago pelas empresas para se hospedarem no PRUAB. De acordo com os entrevistados (UAB-INT-01 e UAB-INT-04), receitas provenientes das transferências de tecnologia e da participação na criação de empresas são ainda insignificantes na UAB.

Quadro 29 - Desenvolvimento socioeconômico e sustentabilidade na UAB

| Desenvolvimento Socioeconômico | Sustentabilidade da Universidade |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • <i>UAB-INT-01: companies we help to create, they are social, they answer to a society problem, they create jobs, transfer of knowledge to society; applied research.</i> • <i>UAB-INT-02: startups that will go to incubators located in the region.</i> • <i>UAB-INT-03: professional oriented techniques; change the way to do things.</i> • <i>UAB-INT-04: jobs, industrial PhDs, benefits by having companies on campus; social innovation, help our society to be healthy, more sustainable, with more equity, and so on; good qualified personnel; well trained personnel.</i> • <i>UAB-EXT-06.2: transfer of knowledge.</i> | <ul style="list-style-type: none"> • <i>UAB-INT-01: money for research and development, from government and companies; royalties from the companies created; rent paid by companies in the research park; money for technological services, from government and companies; funds from the government.</i> • <i>UAB-INT-03: mass offering of MOOC courses; paid certificates; tuition income.</i> • <i>UAB-INT-04: money for research from the Administration; there are other advantages, not related to money itself; technology transfer agreement and/or a holder agreement; when this company is sold, you have income from that, not from royalties; from TT, the revenues are very insignificant; it is very difficult to get money from royalties.</i> • <i>UAB-WEB-02: direct or indirect participation of the University in the share capital.</i> |

Fonte: do autor

O Quadro 29 apresenta um resumo das contribuições da UAB, por meio da inovação do empreendedorismo, para o desenvolvimento socioeconômico regional e as principais formas de sustentabilidade institucional delas decorrentes.

4.2.2 Universidade de Barcelona (UB)

A Universidade de Barcelona (UB) está localizada na região central de Barcelona, na Unidade Autônoma da Catalunha na Espanha. Foi fundada em 1450, totalizando mais de 500 anos de história. Das universidades estudadas, é a mais antiga e também a maior. De acordo com os dados de 2017, tem mais de 62.000 alunos e oferta 71 cursos de graduação, 145 mestrados, 48 doutorados e mais de 200 cursos de pós-graduação lato sensu. Outros números da UB podem ser constatados no Quadro 30.

Em seu planejamento estratégico, a UB atesta ser uma instituição pública comprometida com o meio ambiente, cuja missão é fornecer o serviço público de qualidade no ensino superior, principalmente através do ensino, da pesquisa e da gestão eficaz da transferência de

conhecimento. Assim como a UAB, a UB também figura entre as melhores universidades do sul da Europa, incluindo França, Espanha, Itália, Portugal e Grécia.

Quadro 30 - A Universidade de Barcelona em números

| | |
|-----------------------------|--|
| Sigla | UB |
| Denominação | Universitat de Barcelona |
| Modalidade | Pública, não gratuita |
| Fundação | 1450 (567 anos) |
| Localização | Barcelona, Catalunha, Espanha |
| Webpage | www.ub.edu |
| População do Entorno | Grande Barcelona: 4,6 milhões (2016) |
| PIB do Entorno | Grande Barcelona: € 150 bilhões (2016) |
| Número de Estudantes | 62.900 (2017) |

Fonte: do autor

O Quadro 31 apresenta o número de referências nos dados da UB para cada um dos mecanismos considerados. Com exceção de dois mecanismos (publicações científicas e inovações em processos), referências foram encontradas para todos os mecanismos, incluindo o núcleo de empreendedorismo, o núcleo de inovação tecnológica e a incubadora de empresas.

Quadro 31 - Número de referências aos mecanismos por fonte da UB

| Function / Mechanism | Source | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------|-------------|-------------|-----------|-----------|
| | TOTAL | UB-INT-01 | UB-INT-02 | UB-INT-03 | UB-OBS-01 | UB-WEB-01 | UB-WEB-02 | UB-WEB-03 | UB-WEB-04.1 | UB-WEB-04.2 | UB-WEB-05.1 | UB-WEB-05.2 | UB-WEB-06 | UB-WEB-07.1 | UB-WEB-07.2 | UB-EXT-00 | UB-EXT-01 |
| Function Teaching | 21 | 5 | 8 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Curriculum Innovation</i> | 2 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Entrepreneurship Education</i> | 14 | 5 | 5 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Pedagogical Innovation</i> | 5 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Technological Capacitation</i> | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Entrepreneurship Nucleus</i> | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Function Research | 25 | 4 | 5 | 9 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| <i>Applied Research</i> | 6 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Collaboration/Cooperation</i> | 4 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Intellectual Property Preservation</i> | 4 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Project-Contract Management</i> | 6 | 0 | 1 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Research Publication</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Research Structures</i> | 8 | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| <i>Technological Innovation Nucleus</i> | 4 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Function Extension | 41 | 1 | 10 | 9 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 | 3 | 4 | 0 | 4 |
| <i>Business Creation</i> | 21 | 1 | 8 | 6 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| <i>Business Incubator</i> | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Business Hosting</i> | 3 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---|
| <i>Science-Research-Technological Park</i> | 3 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Knowledge Transfer</i> | 15 | 0 | 2 | 5 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | |
| <i>Technology Transfer Office</i> | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| <i>Specialized Services</i> | 18 | 0 | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 1 | 3 | 4 | 0 | 2 | |
| <i>Technological Institute</i> | 3 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | |
| <i>Function Management</i> | 15 | 3 | 3 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | |
| <i>Funding</i> | 5 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| <i>Processes</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| <i>Strategy</i> | 3 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| <i>Structure</i> | 6 | 0 | 2 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |

Fonte: do autor

Na **função ensino**, referências foram encontradas para todos os mecanismos, embora a inovação curricular e a capacitação tecnológica tenham sido referenciadas apenas duas vezes cada. Assim como no caso da UAB, o mecanismo mais referenciado foi a educação empreendedora, sobretudo pelas ações realizadas no âmbito do Departamento de Administração e pelo *Barcelona Institut d'Emprenedoria* (BIE), o instituto de empreendedorismo da UB.

Inovação curricular é referenciada no sentido da incorporação de disciplinas relacionadas à inovação e ao empreendedorismo nos currículos e também nos cursos ofertados pelo Instituto de Educação Continuada (UB-INT-02). Apesar disto, os entrevistados reconhecem ser pouco o que estão fazendo e que é necessário introduzir mais conteúdos referentes ao empreendedorismo nos currículos.

We only do some punctual classes in masters. Business development, negotiation, patents, intellectual property. We are also helping Prof. Valls from BIE to do some masters. It would be nice to put entrepreneurship in the curriculums of the students. But not in the professors. In biology and economics, they put a little bit of this in the curriculum (entrepreneurship) (UB-INT-03).

Quanto à inovação pedagógica, o entrevistado UB-INT-01 afirma que é necessário fazer com que os alunos sejam mais críticos em todas as disciplinas e que em todas as disciplinas haja desenvolvimento e criação. “Quando mudamos do ensino para a aprendizagem, o que acontece é que desenvolvemos as principais competências que os alunos necessitam, o vocabulário que é chamado de competências de aprendizagem assume um papel importante no processo”, indica o entrevistado UB-INT-02.

To do that you have to change, improve, teach, train, the teacher. To find teachers that are ready to work in a project approach when teaching. The most academic magisterial lessons believe that you have to change the way you teach, to include different creative strategies in terms of pedagogies, in order to change the process (UB-INT-02).

We need the people within the university become more entrepreneurial. You can organize all things you want, make a lot of courses, but if the people that work within the university do not have entrepreneurial attitude, it is very complicated (UB-INT-01).

From my point of view, we have improved our pedagogical approach in terms of trying to promote entrepreneurial spirit, or entrepreneurial capabilities, but there is lot to do. Because, at the end, it depends of the faculties, of the boards of the faculties, and if the board believes it is important, then it is ok, otherwise it is very difficult to push (UB-INT-02).

Assim, na UB fica clara a necessidade da educação empreendedora, tanto que recentemente criou o BIE, que promove o empreendedorismo na UB através de várias ações de conscientização e treinamentos (UB-WEB-05.1). O BIE é a entidade que fornece as diretrizes para promover e desenvolver as atividades relacionadas ao empreendedorismo e sua promoção na UB (UB-WEB-05.2).

Then, entrepreneurial competences, or capabilities, become more and more important. But that is the theory. We are going to launch new studies, in a new pedagogical framework, where entrepreneurship is going to be one of the flagships, key points. But, as you know, theory is not always followed by real application (UB-INT-02).

In certain studies, I would say the degree and studies are oriented, helping a little bit. It is

helping because some teachers are capable of working with the students in terms of improving entrepreneurial competences, entrepreneurial capabilities. These are very few cases, in which you have some specific teachers or professors that believe in this, are committed in this (UB-INT-02).

Second, the activities of promotion we are doing and that the other different units are developing in order to promote entrepreneurship. So, we organize small seminars with successful entrepreneurs, we organize preliminary courses in order to teach what is entrepreneurship (UB-INT-02).

Uma das ações relacionadas a este movimento são as conexões dos cursos com a indústria e a sociedade, como, por exemplo, um supervisor na empresa. Todos os alunos precisarão de um supervisor dentro de uma empresa (UB-INT-01). Outro exemplo é o próprio doutorando atuando na indústria. Muitas empresas estão usando isso porque acabam conseguindo acesso a novos conhecimentos (UB-INT-03). Capacitações tecnológicas são ofertadas por meio de cursos e workshops regulares, envolvendo redes europeias e internacionais (UB-WEB-07.1).

O BIE atua como o núcleo de empreendedorismo da UB, uma vez que dentre seus objetivos aparecem “completar e aprimorar as capacidades da UB no campo da educação, promover o empreendedorismo como orientação e apoio às iniciativas empreendedoras de professores, pesquisadores, estudantes e egressos” (UB-WEB-05.1).

Na **função pesquisa**, apenas a publicação de resultados científicos não foi referenciada nos dados da UB. Com uma forte atuação na pesquisa aplicada, na colaboração e cooperação com empresas e órgãos governamentais, bem como na gestão de contratos e projetos, a *Fundació Bosch i Gimpera* (FBG), lidera as referências nestes mecanismos.

Na pesquisa aplicada, “nós precisamos fazer pesquisa com mais impacto na comunidade, na sociedade”, afirma o entrevistado UB-INT-01. Para tanto, a UB busca potencializar a pesquisa de excelência com o apoio de uma ampla oferta tecnológica (UB-EXT-01).

Normally, if the industry pays, it is applied science. But, it means does not mean that the professor does not do basic research to get to the applied research. He has a capability, knowledge, because he is doing basic research. So, with this knowledge, industry contracts him to do applied research. They are very well related. But normally industry wants applied research. Sometimes the researcher can also do some work for a company, not doing applied research, but because he has some basic knowledge (cosmetics and biology, for example) (UB-INT-03).

O objetivo da FBG é transferir os resultados da pesquisa e assim contribuir para o desenvolvimento social e econômico através da inovação. Estes resultados são divulgados de várias maneiras: pesquisa contratada, pesquisa colaborativa, licenciamento de patentes e criação de empresas (UB-WEB-04.1).

A FBG gerencia as colaborações da UB com a indústria (UB-INT-03), a colaboração de grupos de pesquisa da UB com empresas e estabelece canais de financiamento de projetos da UB (UB-WEB-04.2).

Because, when we know what the industry wants, we go back to the universities, we say to the professors, professors that are suitable to work with industries. It is a two-way talk, because the industry comes here if the professor is very well known, but some for some other professor that have never work with industries, nobody knows, the industry does not know, what they are able to do (UB-INT-03).

A preservação da propriedade intelectual na UB é também realizada pela FBG, que tem apoio de um Centro de Patentes, vinculado à reitoria. “O Centro de Patentes é um departamento da UB, e há um professor, um excelente professor, que sabe muito sobre patentes. Ele nos ajuda a analisar as patentes, no sentido jurídico”, esclarece o entrevistado UB-INT-03.

A FBG faz também a gestão dos projetos e contratos da UB com a indústria (UB-INT-03), o quais estão cada vez mais relacionados aos conceitos de patentes, licenças e criação de empresas (UB-INT-02).

Here we invoice to industry, money comes here, and for each project we have, we put the money in an account of the professor, he can manage it, we have an overhead. Half of the overhead goes back to the central university, and the other half we keep to maintain this structure. And the rest, the professor has this budget to perform the service or the research (UB-INT-03).

Projetos provenientes de editais públicos são gerenciados diretamente pela UB, ficando a FBG encarregada apenas por aqueles projetos em parceria com empresas e os provenientes de fundos europeus. “Nós fazemos projetos com empresas. Se houver algo que possua patente, nós o estudamos”, esclarece o entrevistado UB-INT-03.

Além dos grupos de pesquisa, a UB conta com os Centros Científicos e Tecnológicos (CCiTUB), instalados em uma parte do *Parc Cientific de Barcelona* (PCB). Esses centros representam um conjunto de infraestruturas científicas e tecnológicas de apoio à pesquisa (UB-EXT-01). Os centros de pesquisa e desenvolvimento dispõem de plataformas tecnológicas avançadas, que podem prestar serviços científicos e tecnológicos de alta qualidade (UB-EXT-01).

We have another unit that is very important which we call Centros Científicos y Tecnológicos. It is a unit of the university that has some import technological equipment that provide services for research activities, innovation activities in terms of tests, homologations, etc. (UB-INT-02).

A FBG atua como o núcleo de inovação tecnológica da UB, responsabilizando-se pela transferência de tecnologia, patentes e a criação de *spinoffs* (UB-INT-03). Na FBG há diferentes formas de contratos e soluções para diferentes situações, como por exemplo a participação da UB em empresas criadas a partir de tecnologias desenvolvidas na Universidade (UB-INT-01).

The goal of the FBG is to transfer the results of research and thereby to contribute to social and economic progress through innovation. These results are disseminated in various mutually compatible ways: contracted research, collaborative research, licensing of patents and business start-ups (UB-WEB-04.1).

The FBG focuses on promoting and managing the transfer of knowledge and technology generated in the whole of the University of Barcelona. Its aim is to ensure that scientific and technical capabilities and research results generated at UB reach the market through contract R & D and consulting services, or through the protection, enhancement and License patent or creation of new businesses based on knowledge (*UB-WEB-05.2*).

Compete também à FBG parte das atividades relacionadas aos mecanismos da **função extensão**, prioritariamente atuando na transferência de tecnologia e na criação de empresas a partir dos conhecimentos gerados da Universidade. A UB não tem incubadora de empresas formalmente constituída (UAB-INT-03). O suporte à criação de novos empreendimentos, sobretudo no que se refere aos estudantes, é potencializado pelo BIE.

Com o BIE, a UB começou a ter suporte para a criação de empresas nos cursos de graduação e pós-graduação (UB-INT-02), assim como o incentivo à criação de novas empresas (UB-EXT-01). “No final da década de 80 e início dos anos 90, provavelmente fomos a primeira universidade a promover, em uma fase muito preliminar, as empresas criadas pela universidade, como resultado dos processos de pesquisa”, afirma o entrevistado UB-INT- 02.

What we are trying to do here in the last two years ago is become a sort of main entrance for this kind of people. I do have an idea. Can you help? Yes, we can listen to your project or idea. If the idea is interesting we can look for a mentor for you in order to try to help the project (UB-INT-02).

A criação de empresas é também apoiada pela FBG, que licencia a tecnologia ou patente, ajuda a elaborar um plano de negócios e a implantá-lo (UAB-INT-03). Isto significa que a FBG desenvolveu um procedimento para dar suporte à criação de empresas de base tecnológica (UB-WEB-03).

O *Parc Científic de Barcelona* (PCB) é o Parque científico da UB, que tem como missão gerenciar as áreas que a UB destinou para o

desenvolvimento do Parque e oferece serviços para facilitar a transferência de conhecimento entre a Universidade e as empresas (UB-WEB-05.2).

The Scientific Park is a research structure in a certain sense created to be flexible, create as a foundation, it is not pure public institution, and then it was short of a flagship, initiative of flagship, structure, in terms of promoting the transfer of research results to society. Within this strategy, spinoff was one the main assets (UB-INT-02).

A transferência de conhecimento é realizada tanto pela FBG quanto no PCB. Na UB utiliza-se o termo transferência de conhecimento ao invés de transferência de tecnologia. “Conhecimento é mais amplo que tecnologia, pois também pode incluir temas como antropologia, que são muito importantes para as cidades”, afirma o entrevistado UB-INT-03. A FBG desempenha o papel de escritório de transferência de tecnologia.

The Bosch Gimpera Foundation (FBG) focuses on promoting and managing the transfer of the knowledge and technology generated at the University of Barcelona. Its goal is to bring the scientific and technical skills and the results of the research generated at the UB to the market by means of contracts for R+D+i, consultancy services and the protection, valuation and licensing of patents and the creation of new knowledge-based enterprises (UB-WEB-04.1).

A UB também oferece uma ampla gama de serviços científicos, tecnológicos e outros serviços especializados (UB-WEB-06), que se adaptam às demandas externas (UB-EXT-01), inclusive na perspectiva da interdisciplinaridade (UB-WEB-07.2).

Servicios Científicos y Tecnológicos del PCB: la amplia oferta tecnológica de apoyo del PCB contra de potentes infraestructuras y servicios especializados que disponen de personal técnico altamente cualificado: servicios científicos

generales; plataformas tecnológicas; centro nacional de análisis genómico (UB-EXT-01).

Os centros científicos e tecnológicos visam promover a cultura da inovação por meio da transferência de conhecimento e tecnologia (UB-WEB-07.2).

These centers were created to provide services to the UB professors. Then, they start to provide services to the industry. They invoice to industry, but it is not the professor, it is the professors that provide these services. They are technicians, they invoice to industry, but they are UB (UB-INT-03).

Na **função gestão**, não foram encontradas referências à inovação em processos na UB, mas tanto a busca de fomento externo, prioritariamente para os projetos de pesquisa e aqueles decorrentes da transferência de tecnologia, quanto inovações na estratégia e na estrutura, foram referenciados pelos entrevistados.

O financiamento externo na UB é proveniente de instituições públicas, por meio de editais públicos, e também de empresas.

We have an insurance company that give us some prize, and form the economic, Caixa also gives us some money. So, we have some money to make some research. The researchers in economic have some projects with companies. They develop some project with companies. Business not so much (UB-INT-01).

We also try to promote this activity with industry, with the companies, because that gives money to the university. Each professor with its contracts has money for all the research. At the same time, with the overhead, we maintain our Foundation. The university should no pay anything for the Foundation, its activity (UB-INT-03).

Na estratégia, nos dados da UB, fica clara a necessidade que a Universidade tem de adaptar-se a um mundo em constante mudança e de ampliar suas contribuições para o desenvolvimento socioeconômico.

I think it is the only way that the university has for surviving. I think the world is changing. Before, if you had a university degree, you had a job. Now, it is not sure. We have to add value, we have to reinvent ourselves, we need to add value during the process the student is with us. We have to be innovative and entrepreneur in all points of view (UB-INT-01).

Na estrutura, tanto a FBG quanto o BCP são indicados como exemplos de estruturas criadas para promover a cultura e ações relacionadas à inovação e ao empreendedorismo.

We have the FBG, the alumni association, the service to attend students, we have the institute for long learning education, etc. In fact, there are many units and organizations within the UB that are doing more or less significant activities related to entrepreneurship. So, what we try is to coordinate, to offer a joint message to the students. That is one of the main activities we are doing now, together with the process to try to detect, to collect, ideas and projects from many faculties (UB-INT-02).

I think that FBG is really innovative, creative, because we are changing what we are doing. We have another boss that is an entrepreneur. We are really innovative. We are changing processes, we are changing people. We change activities, we move, we question ourselves every two days. I would like the University to be so, but it is really difficult. I do know how, but I would like it to change. Maybe some people in the government of the university would say we are trying (UB-INT-03).

Ao citar os mecanismos relacionados à inovação e ao empreendedorismo, os dados da UB apresentaram evidências mostrando a contribuição dos mecanismos para o desenvolvimento socioeconômico regional, bem como para a sustentabilidade da Universidade. Estas evidências são mostradas no Quadro 44 do APÊNDICE E.

As **evidências** referentes à contribuição para o desenvolvimento socioeconômico regional e para a sustentabilidade institucional,

indicadas nos dados a UB, estão prioritariamente relacionadas às funções pesquisa e extensão. No que diz respeito à função ensino, apenas uma única evidência foi encontrada e, no caso da gestão, foram apenas três as evidências encontradas.

Dentre as contribuições para o desenvolvimento socioeconômico, os resultados da pesquisa aplicada a soluções de problemas foram enfatizados, inclusive por meio da transferência de conhecimento e da criação de empresa. Já quanto à sustentabilidade da Universidade, o financiamento externo para a pesquisa e as receitas provenientes da prestação de serviços e da transferência de tecnologia foram referenciados nos dados da UB.

Quadro 32 - Desenvolvimento socioeconômico e sustentabilidade na UB

| Desenvolvimento Socioeconômico | Sustentabilidade da Universidade |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • <i>UB-INT-01: research with more impact in the community, in society; contact with society, the problems they have, to be really, really connected.</i> • <i>UA-INT-03: patents, licenses, translate research to society; projects we make every year; companies generate jobs, solve problems; solve problems by helping the administration to do policies; solve problems in industrial companies; impact on the environment.</i> • <i>UB-WEB-04.1: results of research, contracted research, collaborative research, licensing of patents and business start-ups; transfer of knowledge and the results of R+D+i to society.</i> | <ul style="list-style-type: none"> • <i>UB-INT-02: services income; IP ownership and licensing.</i> • <i>UB-INT-03: money given by the government to the industry to hire, to pay the salary of doctoral students; contracts money research; incomes from the industry e from de government; money to contract people to continue its research, scholarships, go to a congress, to do anything he wants related to research; license the technology and royalties, we enter the company and we have equity; services to the industry; money from these companies, from the administration, that helps people from the university to do their research, to hide more scholarships, more researchers; money given by the government for scholarships; research contracts; projects overheads; services income.</i> • <i>UB-WEB-04.2: investment for the University and its researchers; corporate projects financing; transfer of researchers' findings.</i> |

Fonte: do autor

O Quadro 32 apresenta um resumo das contribuições da UB, por meio da inovação do empreendedorismo, para o desenvolvimento socioeconômico regional e das principais formas de sustentabilidade delas decorrentes.

4.2.3 Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS)

A Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS) tem sua sede na cidade de Porto Alegre, Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. Foi fundada em 1948, totalizando 69 anos existência, conforme pode ser constatado no Quadro 33. A PUCRS conta atualmente com aproximadamente 25.000 estudantes e oferta 56 cursos de graduação, mais de 100 especializações, 24 mestrados e 22 doutorados. Nos mestrados e doutorados, possui pouco mais de 2.000 estudantes.

A PUCRS declara ter por missão produzir e difundir conhecimento e promover a formação humana e profissional, orientada pela qualidade e pela relevância, visando ao desenvolvimento de uma sociedade justa e fraterna, além de buscar ser referência internacional em educação superior por meio da inovação e do desenvolvimento social, ambiental, científico, cultural e econômico.

De acordo com os últimos dados do Ranking Universitário Folha (RUF), a PUCRS é atualmente a melhor Universidade não estatal do Brasil. Ressalta-se que em função do recente reconhecimento legal das universidades comunitárias, a maioria delas ainda é caracterizada como universidade privada no RUF.

Quadro 33 - A Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul em números

| Sigla | PUCRS |
|-----------------------------|---|
| Denominação | Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul |
| Modalidade | Comunitária, confessional |
| Fundação | 1948 (69 anos) |
| Localização | Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil |
| Webpage | www.pucrs.br |
| População do Entorno | Grande Porto Alegre: 4,3 milhões (2016) |
| PIB do Entorno | Grande Porto Alegre: R\$ 138 bilhões (2014) |
| Número de Estudantes | 25.000 |

Fonte: do autor

O Quadro 34 apresenta o número de referências a cada um dos mecanismos relacionados à inovação e ao empreendedorismo encontradas nos dados da PUCRS. Observa-se que todos os mecanismos foram referenciados, embora alguns tenham um número relativamente

inovação e ao empreendedorismo, como é o caso das inovações curriculares e pedagógicas e a criação de novos empreendimentos.

De acordo com os dados da PUCRS, inovações curriculares e pedagógicas são promovidas prioritariamente pela educação empreendedora, mas também por conta de todo o movimento em torno da pesquisa e da inovação. “Na PUCRS, a formação não é só uma grade de disciplinas obrigatórias, mas inclui outras atividades para abrir horizontes”, afirma o entrevistado PUC-INT-03. Neste sentido, há menos momentos formais de apresentação de conteúdo e mais vivências práticas/projetos em que o conhecimento é aplicado, apoiado por leituras de bibliografias e teoria (PUC-WEB-04.2).

Há, também, laboratórios com estrutura para apoiar professores e alunos (PUC-INT-03). Assim, novas dinâmicas de sala de aula se apresentam. “Uso de muita tecnologia em sala de aula; quadro e giz eu não uso há anos. É tudo na plataforma digital e essa gurizada hoje tem um dispositivo móvel. Eles têm como acessar esses recursos”, explica o entrevistado PUC-INT-03.

As atividades de educação empreendedora eram organizadas até recentemente pelo Núcleo Empreendedor e agora estão organizadas pelo IDEAR, envolvendo eventos e competições relacionadas ao empreendedorismo, disciplinas e programas com foco no desenvolvimento de competências inovadoras e empreendedoras. As competências empreendedoras são desenvolvidas através de cursos, seminários, assessorias, consultorias e disciplinas de graduação (PUC-WEB-04.1), de forma que “se possa formar uma pessoa com visão empreendedora; e se ela quer ser um empregado, que seja com uma visão empreendedora” (PUC-INT-02).

Visando atender às necessidades crescentes relacionadas direta ou indiretamente à criação de novas empresas, manutenção e desenvolvimento de empresas já estabelecidas, ou a ações e projetos voltados ao autoconhecimento e ao desenvolvimento da capacidade empreendedora, criou-se o Núcleo Empreendedor PUCRS (PUC-WEB-02.42).

Nosso propósito é trabalhar o empreendedorismo no ensino enquanto competência que envolve a mobilização de conhecimentos, habilidades e atitudes, o exercício da criatividade, do

pensamento crítico e do exercício da autonomia (PUC-WEB-04.1).

O IDEAR foi lançado recentemente e tem como objetivo incluir o empreendedorismo no ensino, com ações que envolvam os alunos em atividades desafiadoras e prazerosas (PUC-INT-04). Assim, as ações relacionadas ao empreendedorismo estão agora mais unificadas e passaram da Faculdade de Administração para a Pró-Reitoria Acadêmica (PUC-INT-01).

Com a criação de um eixo de inovação e desenvolvimento, atua-se nas bases curriculares dos cursos (PUC-INT-04). Todo o trabalho com o desenvolvimento de empresas está na consciência de que é necessário capacitar pessoas que empreendam, não só em empresas (PUC-INT-01).

Nos pilares do IDEAR, na formação empreendedora na PUC, nasce um aluno que vai para o Torneio Empreendedor, que vai para o *Startup Garagem*, que é pré-incubado no RAIAR, ou na incubadora social, depois ele é graduado, depois ele segue esse ciclo, se assim o aluno quiser, porque ele é o protagonista da história dele, pode querer ir para mercado, para outros caminhos (PUC-INT-04).

O *Torneio Empreendedor* foi idealizado visando estimular a cultura empreendedora na Universidade. Possibilita aos alunos de diversas áreas um momento em que o aprendizado será colocado em prática (PUC-WEB-04.3). O *Projeto Desafios* é uma disciplina eletiva, que já teve seu projeto-piloto e passará a ter um número maior de turmas (PUC-INT-01).

O Torneio Empreendedor e a disciplina Projeto Desafios são para alunos de qualquer área do conhecimento. É um jogo de *startups* que a gente desenvolve para trabalhar estratégia. São recursos pedagógicos que a gente usa em sala e trabalha com os alunos para discutir estratégia (PUC-INT-04).

Para dar suporte tanto antes quanto depois que o aluno começou a disciplina Projeto Desafios, nós implantamos a partir desse semestre quatro

disciplinas da área de inovação e desenvolvimento. São disciplinas não eletivas. São disciplinas obrigatórias por cada grade curricular (PUC-INT-01).

O objetivo é incentivar a atitude empreendedora e de inovação através de desafios temáticos, incentivando a integração multidisciplinar e propiciando um ambiente em que alunos de várias áreas do conhecimento possam interagir (PUC-WEB-04.2). Este projeto utiliza ainda recursos pedagógicos de inovação como o “lego” de circuitos *LittleBits* e jogos para incentivar a criatividade. Assim, busca a construção de propostas de soluções empreendedoras e inovadoras contextualizadas e centradas no ser humano e em necessidades sociais, guiado pela metodologia do *Design Thinking* (PUC-WEB-04.2).

As entrevistas indicam ainda a *Feira de Carreiras*, uma ação realizada pela PUCRS com potenciais alunos do Ensino Médio (PUC-INT-03). Também palestras de empresários são citadas. “Na minha faculdade nós temos um projeto muito legal que é ter a presença de empresários que vão dar uma palestra”, afirma o entrevistado PUC-INT-03.

A capacitação tecnológica é referenciada como uma das formas de atuação da PUCRS na inovação e no empreendedorismo. “A nossa maior forma de atuação nesse sentido, fora ensino, é o relacionamento com empresas via projetos de P&D. E começa agora outro tipo de projeto que é capacitação, formação específica e também alguma coisa de serviços especializados, mas o grosso ainda é projeto de P&D”, afirma o entrevistado PUC-INT-01.

O antigo Núcleo Empreendedor, agora IDEAR, atua como o núcleo de empreendedorismo da PUCRS, apoiando e incentivando ações inovadoras e empreendedoras (PUC-WEB-02.62).

O Núcleo Empreendedor (NE) foi criado em 2007, destacando-se em ações como o *Torneio Empreendedor*, *Aula com Pipoca*, *Papo Inquieto* e *Assessoria Empresarial* para os alunos, além de aulas e palestras focadas, atuando como apoiador e incentivador da Cultura Empreendedora na Universidade (PUC-WEB-02.42).

Quatro objetivos: planejar e implementar ações integradas que permitam o desenvolvimento da cultura empreendedora, visando à comunidade

acadêmica; estimular a atitude empreendedora, principalmente professores e alunos; facilitar o acesso às informações relacionadas à criação e desenvolvimento de negócios; e tornar-se uma referência em empreendedorismo para a comunidade acadêmica e para a comunidade externa (PUC-WEB-02.42).

Na **função pesquisa**, as referências apontam um papel importante da Agência de Gestão Tecnológica (AGT), que atua no apoio à pesquisa com foco na aplicação, na colaboração e cooperação da PUCRS com as empresas, órgãos governamentais e comunidades. Atua ainda na gestão dos projetos e contratos de pesquisa.

Na PUCRS, o conceito de pesquisa aplicada considera tanto os conhecimentos necessários para o desenvolvimento tecnológico, quanto os conhecimentos para a geração de impacto social. Nas áreas técnico-científicas, a PUCRS apresenta núcleos de forte atuação junto a empresas no desenvolvimento de pesquisa aplicada (PUC-WEB-00).

São ações onde a gente tenta mostrar de que forma o conhecimento está gerando alguma coisa de bem para a sociedade e isso não é só na esfera da tecnologia. Às vezes se faz um projeto social, olha na ponta do lápis, em termos financeiros empata o jogo; do ponto de vista de contribuição, redução de criminalidade, redução de aborto, isso já é um ganho enorme. Isso é uma característica muito forte dentro de alguns projetos que a gente faz aqui na Universidade (PUC-INT-03).

As evidências apontam que os projetos de pesquisa e desenvolvimento são uma das principais formas de colaboração e cooperação da PUCRS com o seu entorno.

A nossa maior forma de atuação, fora ensino, é o relacionamento com empresas via projetos de P&D. E começa agora outro tipo de atividade, que é capacitação, formação específica, e também alguma coisa de serviços especializados, mas o grosso ainda é projeto de P&D (PUC-INT-01).

São projetos de pesquisa em conjunto com empresas e outras organizações, transferência de

tecnologias via patentes, *know how*, desenvolvimento de empresas a partir da incubadora e toda uma série de serviços especializados e outras formas de relacionamento com empresas (PUC-INT-01).

Na PUCRS, também as publicações científicas são reconhecidas como mecanismos de contribuição com o desenvolvimento científico e tecnológico que, por sua vez, contribuem para desenvolvimento socioeconômico.

A Diretoria de Pesquisa tem por objetivo desenvolver políticas e ações estratégicas que qualifiquem a pesquisa realizada na PUCRS, a qual está comprometida com a busca do conhecimento com vistas a contribuir para o desenvolvimento científico e tecnológico. Estas políticas estão relacionadas com o estímulo à produção científica e tecnológica, formação de recursos humanos e qualificados e indução de focos prioritários de pesquisa capazes de atender às demandas da sociedade (PUC-WEB-01).

A preservação da propriedade intelectual fica por conta do Escritório de Transferência de Tecnologia da PUCRS (ETT). É o ETT que avalia a invenção e garante a propriedade intelectual, preservando direitos e transferindo resultados aos pesquisadores (PUC-WEB-02.62). O ETT foi criado em março de 2005 para promover a aplicação prática dos resultados da pesquisa universitária para o benefício público, através do licenciamento de ativos intangíveis e outras formas de transferência de tecnologia (PUC-WEB-02.32) e atua no sentido de proteger e transferir o patrimônio intelectual da Universidade, assessorando as empresas parceiras sobre os direitos de propriedade intelectual (PUC-WEB-02.31).

Já a gestão de projetos e contratos fica por conta da Agência de Gestão Tecnológica (AGT), que faz a gestão de todos os projetos da PUCRS com outras instituições (PUC-INT-01). A Agência de Gestão Tecnológica é uma unidade vinculada à Pró-Reitoria de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação, e foi criada em 1999 para cuidar de toda a interação da Universidade com empresas públicas, privadas, com órgão do governo sejam nacionais ou internacionais, especificamente na área de pesquisa (PUC-INT-03).

As entrevistas mostram, ainda, a importância da gestão dos projetos e contratos por meio da AGT, e indicam a contribuição financeira destes.

Para vocês terem uma ideia, hoje, se a gente pegar esse *habitat* de inovação, nós temos uma contribuição do ponto de vista financeiro muito grande dentro da receita da Universidade. Somente de projetos, a AGT com certeza está entre as três maiores “vacas leiteiras” da PUCRS (PUC-INT-03).

A PUCRS possui uma ampla gama de estruturas de pesquisa: grupos, núcleos, laboratórios, centros e institutos de pesquisa, que permitem uma compreensão conceitual unificada. A PUCRS possui um modelo institucional de estruturas de pesquisa para propiciar uma compreensão conceitual unificada e adequada à realidade da Universidade como Instituição de Ensino e Pesquisa, propiciando mais visibilidade da pesquisa desenvolvida (PUC-WEB-01.1).

A PUCRS mantém investimento constante na atualização da sua infraestrutura de pesquisa, organizada na forma de Grupos, Núcleos, Laboratórios, Centros e Institutos de Pesquisa. Estas estruturas de pesquisa viabilizam a integração de pesquisadores e alunos de Graduação ou Pós-Graduação, promovendo o desenvolvimento de projetos de pesquisa com foco na geração ou no avanço do conhecimento, bem como em resultados inovadores e na produção intelectual (PUC-WEB-01.1).

As estruturas de pesquisa, em seus diferentes níveis, prestam também serviços científicos e tecnológicos (PUC-INT-01, PUC-INT-03). O *Ideia*, o Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento, por exemplo, estimula o desenvolvimento de projetos de pesquisa científica e tecnológica e oferece infraestrutura laboratorial, espaço físico e prototipagem (PUC-WEB-02.62).

O ETT atua na PUCRS como núcleo de inovação tecnológica. Oriundo da AGT, o ETT faz parte da mesa de negociação de todos os novos projetos, avaliando o potencial de proteção e de transferência das inovações (PUC-WEB-02.62).

Na PUCRS, os mecanismos relacionados à **função extensão** têm o maior número de referências, como pode ser constatado no Quadro 34. A criação de novos empreendimentos é apoiada tanto pela incubadora RAIAR quanto pelo IDEAR que, neste caso, representa uma forma de relação entre a educação empreendedora e a criação de novos negócios.

O Parque Tecnológico da PUCRS (TECNOPUC) foi a primeira estrutura relacionada à inovação e ao empreendedorismo da PUCRS e representa um dos seus maiores fomentadores. Já a prestação de serviços científicos e tecnológicos é realizada por meio dos Centros e Institutos Tecnológicos, que prestam serviços tanto para os grupos de pesquisa quanto para as empresas no TECNOPUC e as externas com quais a PUCRS mantém relações.

Na PUCRS, a extensão universitária é reconhecida explicitamente como mecanismo que auxilia na produção e disseminação do conhecimento. Um dos entrevistados questiona, inclusive, se inovação e empreendedorismo não se constituem a nova extensão: “Eu tenho dúvidas se esta área de inovação e desenvolvimento não é a nova extensão” (PUC-INT-01).

A extensão universitária, em conjunto com o ensino e a pesquisa, forma um ciclo virtuoso de produção e disseminação do conhecimento. Com esta visão, a PUCRS contribui para a formação de uma sociedade mais desenvolvida, justa e fraterna, colocando a seu dispor um amplo conjunto de oportunidades de educação continuada, cultura, tecnologia, relacionamento e desenvolvimento social (PUC-WEB-03).

O entrevistado PUC-INT-04 afirma que na PUCRS “a extensão não é uma atividade solta; todas as ações de extensão estão curricularizadas”. O entrevistado PUC-INT-01 complementa, ponderando: “a gente faz transferência de conhecimento com impacto na área de inovação e desenvolvimento, o que tem muito a ver com o conceito de extensão, impacto positivo com as ações, talvez muito mais do que a extensão assistencialista que se faz”. Segundo o entrevistado PUC-INT-02, “a principal contribuição da extensão é o pilar social” e indica a incubadora social e algumas ações sociais relacionadas à extensão nos projetos do Parque.

Ao discorrer sobre a criação de empresas originadas no movimento relacionado à educação empreendedora e também via

incubadora de empresas, o entrevistado PUC-INT-03 indica a criação de empresas por alunos e professores que participaram de um determinado projeto de pesquisa e então abriram seu próprio negócio. “O que nós temos, são alunos que participaram de um projeto, e desse projeto eles, então, abriram seu negócio” (PUC-INT-03).

A RAIAR é a incubadora de empresas da PUCRS, definida como uma incubadora multissetorial de empresas de base tecnológica e inovação que estimula e operacionaliza a visão empreendedora da comunidade PUCRS, transformando ideias inovadoras em negócios competitivos (PUC-WEB-02.62). A RAIAR busca tornar o processo de incubação de empresas uma experiência empreendedora de superação, realização e resultados, por meio do apoio em assessorias e infraestrutura (PUC-WEB-02.62).

A Incubadora de Empresas da PUCRS dá suporte para que *startups* de base tecnológica e inovação posicionem-se no mercado de maneira competitiva e sustentável. Preparada para receber alunos, ex-alunos, professores, funcionários e público externo, a RAIAR também é um espaço de formação, agregando conhecimentos que fomentam o empreendedorismo (PUC-WEB-02.51).

Na incubadora de empresas desenvolve-se o projeto de pré-incubação, o *Startup Garagem*, que é um programa de modelagem de negócios para os alunos, com um processo de formação de 3 meses (PUC-INT-01). Destaca-se aqui o reconhecimento da incubadora como espaço de formação (PUC-WEB-02.51) de empreendedores e não somente de empresas.

A hospedagem de empresas na PUCRS está sob a responsabilidade do TECNOPUC, considerado um dos principais parques científicos e tecnológico do País. O TECNOPUC tem como missão a criação de um hábitat de inovação e pesquisa, envolvendo a interação entre academia, governos e empresas (PUC-WEB-00).

O TECNOPUC é resultado de uma ação integrada da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, do governo e de empresas com o propósito de criar uma comunidade de pesquisa e inovação transdisciplinar visando aumentar a competitividade dos seus atores, melhorar a

qualidade de vida de suas comunidades e disponibilizar a competência acadêmica da Universidade para a Sociedade, promovendo assim o desenvolvimento científico e tecnológico da região (PUC-EXT-02).

O TECNOPUC tem por missão criar uma comunidade de pesquisa e inovação transdisciplinar por meio da colaboração entre academia, empresas e governo (PUC-WEB.02.62). Já o entrevistado PUC-INT-03 diz que “o TECNOPUC é um ecossistema de inovação, um ambiente que envolve atores de quatro hélices de um movimento que envolve a Universidades, o governo, as empresas e a sociedade”.

Na PUCRS, a transferência de conhecimento é reconhecida como uma das missões da Universidade. “Transferir o conhecimento gerado na Universidade para a Sociedade de maneiras não tradicionais. A Universidade faz transferência desse conhecimento com ensino e com pesquisa”, afirma o entrevistado PUC-INT-01.

Tudo o que a gente faz de alguma forma a gente gostaria de levar para a sociedade por meio de transferência de tecnologia, por meio de algum tipo de transferência daquilo que é gerado aqui. A gente também quer conectar a sociedade com o que acontece aqui (PUC-INT-02).

Uma das questões, e a gente vive isso num dos projetos estratégicos da Universidade, que eu lidero, é a de transferência de conhecimento; e uma ação importante desse projeto é identificar motivadores para engajar os professores, pesquisadores nesse processo todo de transferência (PUC-INT-01).

“A gente trabalha com o termo de transferência de conhecimento, que é uma forma mais ampla, um conceito mais amplo. A transferência de tecnologia é uma das formas de transferência de conhecimento, porque o ensino também é uma das formas de transferência de conhecimento; a própria pesquisa é uma forma de transferência de conhecimento”, complementa o entrevistado PUC-INT-01. Além disso, a PUCRS reconhece explicitamente a prestação de serviços científicos e tecnológicos como uma das formas de transferência de conhecimento (PUC-INT-01).

O ETT, já descrito anteriormente como o núcleo de inovação tecnológico da PUCRS, atua também como o Escritório de Transferência de Tecnologia da PUCRS.

O Escritório de Transferência de Tecnologia da PUCRS atua para proteger e transferir o patrimônio intelectual da Universidade, assessorando as empresas parceiras sobre os direitos de propriedade intelectual. Atua na captação de parceiros interessados no desenvolvimento ou comercialização das tecnologias desenvolvidas na Universidade e potenciais licenciadas. Atende as empresas incubadas na Raiar e vinculadas ao TECNOPUC (PUC-WEB-02-31).

A prestação de serviços é referenciada na PUCRS como “serviços especializados”, e são considerados uma das formas de transferência de conhecimento. “Prestar um serviço é uma forma de eu transferir isso, até porque o conhecimento está embutido ali”, afirma o entrevistado PUC-INT-01. “Para nós, o que a gente chama de serviço especializado é uma forma de transferir conhecimento” (PUC-INT-01).

Esses projetos de serviços especializados têm como pressuposto serem um serviço realmente especializado, onde a Universidade tem compromisso de não concorrer com o seu egresso, porque não tem graça nenhuma, eu estou formando a criatura e puxo o tapete dela, logo ali na frente para fazer uma consultoria simples (PUC-INT-01).

Na PUCRS, os serviços são prestados por laboratórios, ligados diretamente à pesquisa, por grupos de pesquisa (PUC-INT-01) e outras estruturas, tais como centros e institutos. “A nossa maior forma de atuação, fora ensino, é o relacionamento com empresas via projetos de P&D, mas agora está começando outro tipo de atividade, que é capacitação (formação específica) e também serviços especializados”, esclarece o entrevistado PUC-INT-01.

O Labelo (Laboratórios Especializados em Eletroeletrônica), por exemplo, tem como objetivo principal a prestação de serviços tecnológicos à comunidade industrial por meio de Laboratórios de

Calibração e de Ensaios, sendo o primeiro laboratório acreditado com seu Sistema de Qualidade aprovado (PUC-WEB-06).

Já o Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento da PUCRS (IDEIA) é uma unidade que atua em duas direções: uma interna, que fortalece e qualifica o suporte à formação acadêmica em nível de graduação, pós-graduação, extensão e pesquisa teórica e aplicada; e outra externa, que se posiciona como uma das portas de entrada da Universidade para a sua interação com a sociedade (PUC-WEB-06.2).

Também na **função gestão** várias referências foram identificadas nos dados da PUCRS para todos os mecanismos considerados. A estratégia da PUCRS para incorporar componentes de inovação e empreendedorismo na gestão é a mais referenciada, seguida da estrutura que foi montada para o suporte a estas atividades e a busca de fomento externo.

Os dados da PUCRS evidenciam a inovação da Universidade no seu financiamento, tanto que apontam um percentual significativo da receita proveniente da captação de recursos externos. “Nós temos em torno de 22,23% da nossa captação de recursos vindos de empresas, recurso privado, que é um índice muito elevado. Este ano batemos um recorde”, afirma o entrevistado PUC-INT-01.

Boa parte do que a gente tem, esse prédio que a gente está hoje, ele foi construído com recursos de uma linha específica da FINEP para parques tecnológicos; então, boa parte das construções de prédios que a gente tem no Parque foram feitas através de recursos públicos captados, seja de FINEP, seja de Petrobrás, seja de BNDES, seja de governo estadual; então, o governo em todas as suas esferas sempre foi um parceiro muito próximo, não só no TECNOPUC (PUC-INT-02).

Eu diria, hoje, com certeza, pelo menos no nosso habitat aqui, são as empresas que têm nos procurado muito. O governo também, mas as empresas é que tem demandado; mais de 70% do nosso faturamento vem de projetos de P&D com empresas. Nós dependemos pouco de recursos públicos, mas recursos públicos que a gente capta são de projetos de calibre; estamos falando de um milhão para cima (PUC-INT-03).

A inovação nos processos pode ser percebida nas mudanças realizadas na maneira de fazer as coisas para gerar impacto positivo. Um exemplo destas mudanças é a atuação da Agência de Gestão Tecnológica (AGT). “A inovação e o empreendedorismo acontecem no como inovar. Eles têm tudo a ver com isso, porque inovar é mudar a maneira como as coisas são feitas para que tenham impacto positivo, econômico e social”, afirma o entrevistado PUC-INT-01.

A Agência de Gestão Tecnológica atua como agente facilitador para a interação entre Universidade, Empresa e Governo por meio da gestão de projetos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação. Promove interação entre os pesquisadores da PUCRS e empresas públicas e privadas, órgãos do governo e instituições de pesquisa científica e tecnológica. Prospecta oportunidades e apoia a captação e negociação de projetos, aliando as necessidades do mercado com o saber e o conhecimento existente na Universidade (PUC-WEB-02.21).

A inovação na estratégia é também citada nos dados da PUCRS, cujas ações visam posicionar a Universidade como um vetor no processo de desenvolvimento econômico e social da região (PUC-WEB-00), que é enfatizada ainda pelos entrevistados. “Uma questão que está dentro do nosso planejamento estratégico é a inovação. Nós queremos ser vistos como uma universidade inovadora. Nós pensamos em fazer essas ações diferentes”, afirma o entrevistado PUC-INT-03.

A inovação na estrutura é evidenciada prioritariamente pelas estruturas criadas para dar suporte à inovação e ao empreendedorismo, bem como seus respectivos mecanismos, tais como a AGT, o ETT, o TECNOPUC, o IDEAR, a RAIAR, entre outras.

A PUCRS conta com um conjunto de estruturas e mecanismos para promover e apoiar o processo de inovação e empreendedorismo que constituem a Rede INOVAPUCRS. O foco da atuação da Universidade por meio dessa rede é promover um esforço multidisciplinar para buscar soluções e oferecer respostas às demandas da sociedade em termos de desenvolvimento econômico e social (PUC-WEB-02.1).

Assim, o entrevistado PUC-INT-04 entende que “a PUC é inovadora porque ela está puxando as quatro hélices; o grande mérito da PUC é participar das quatro hélices; ela trabalha com pesquisa e inovação, empresa, governo e sociedade”.

Também nos dados da PUCRS foram encontradas inúmeras **evidências** que mostram as contribuições dos mecanismos relacionadas à inovação e ao empreendedorismo para o desenvolvimento econômico e social regional, bem como para a sustentabilidade da PUCRS, que estão detalhadas no Quadro 45 do APÊNDICE D.

Um resumo das contribuições da PUCRS, por meio da inovação do empreendedorismo, para o desenvolvimento socioeconômico regional e as principais formas de sustentabilidade delas decorrentes é apresentado no Quadro 35.

Quadro 35 - Desenvolvimento socioeconômico e sustentabilidade na PUCRS

| Desenvolvimento Socioeconômico | Sustentabilidade da Universidade |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ● PUC-INT-01: produção de conhecimento para ensinar pessoas; geração de conhecimento para formar pessoas que vão trazer resultados de um impacto social positivo; mudança na maneira como as coisas são feitas; impacto positivo nas comunidades. ● PUC-INT-02: formação de pessoas qualificadas, com uma visão ampla não só de sua área de conhecimento; formação de empresas e outras formas de empreendimento; geração de negócios, geração de transferência de conhecimento; geração de impacto pela transferência de tecnologia. ● PUC-INT-03: produção de conhecimento que precisa ir para a sociedade; conhecimento que gera alguma coisa de bom para a sociedade. ● PUC-INT-04: geração de alunos para o nosso ecossistema, que vão pré-incubar e gerar mais empregos, mais renda; geração de novas empresas, que ampliam o número de empregados, número de inovação, de patentes; geração de impacto, de desenvolvimento, de projetos para demandas sociais. ● PUC-WEB-00: atendimento das necessidades da sociedade; participação ativa na sociedade; produção de bens, processos e | <ul style="list-style-type: none"> ● PUC-INT-01: recursos externos para sustentar as atividades de pesquisa; prestação de serviços pelos laboratórios ligados aos grupos de pesquisa; fundo de pesquisa que sustenta a área de pesquisa. ● PUC-INT-02: captação de recursos públicos; sustentabilidade da pesquisa sem a utilização de recurso da graduação; atração de alunos; pesquisa responsável pela sustentação dela própria; bolsas de estudo durante a graduação e pós-graduação; estágios durante a graduação e pós-graduação; emprego durante e após o término dos cursos. ● PUC-INT-03: recursos públicos e da iniciativa privada; estágio para alunos; contribuição financeira; bolsas para alunos; recursos para bolsas, laboratórios, equipamentos; construção de laboratórios; atração de alunos pela excelência instalada; recursos de projetos para pesquisa. ● PUC-INT-04: captação de recursos; matrículas em disciplinas |

| | |
|---|--|
| serviços baseados em conhecimento. <ul style="list-style-type: none"> • PUC-WEB-02.1: promoção de um esforço multidisciplinar para buscar soluções e oferecer respostas às demandas da sociedade. • PUC-WEB-03: formação de uma sociedade mais desenvolvida, justa e fraterna. • PUC-EXT-01: soluções para as demandas da sociedade. | relacionadas a inovação e ao empreendedorismo; cursos de extensão. <ul style="list-style-type: none"> • PUC-WEB-02.62: obtenção de financiamento. |
|---|--|

Fonte: do autor

Observa-se que as contribuições para o desenvolvimento socioeconômico regional incluem a formação de estudantes qualificados em suas áreas e empreendedores, a geração de conhecimentos aplicados aos problemas sociais e das empresas, a geração de novas empresas e empreendimento em empresas já constituídas, dentre outros.

Já no que diz respeito à sustentabilidade da PUCRS, evidências apontam o incremento e a manutenção das matrículas, bolsas para estudantes, a captação de recursos externos para infraestrutura e para as atividades de pesquisa, as receitas decorrentes da prestação de serviços científicos e tecnológicos, dentre outros.

4.2.4 Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS)

A Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS) está localizada na grande Porto Alegre, em São Leopoldo, Estado do Rio Grande do Sul no Brasil. Caracterizada como universidade comunitária, foi fundada em 1969, perfazendo 48 anos de história. Oferta atualmente 67 cursos de graduação, 37 cursos de mestrado e doutorado, e mais de 30 especializações e MBA. Possui aproximadamente 31.000 mil alunos, distribuídos entre os diversos níveis de ensino que oferece (graduação, pós-graduação *lato* e *stricto sensu*, sequenciais, etc.). Outros números da UNISINOS podem ser constatados no Quadro 36.

No que diz respeito à sua missão, a UNISINOS atesta promover a formação integral da pessoa humana e sua capacitação ao exercício profissional, mediante a produção de conhecimento, o aprendizado contínuo e a atuação solidária para o desenvolvimento da sociedade, e busca ser uma universidade global de pesquisa. Da mesma forma que a PUCRS, a UNISINOS figura entre as melhores universidades não públicas do Brasil, conforme pode ser constatado no RUF 2015 e 2016, bem como na avaliação de cursos do Ministério da Educação e Cultura (MEC).

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <i>Technological Institute</i> | 12 | 0 | 1 | 3 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| Function Management | 23 | 3 | 6 | 8 | 3 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Funding</i> | 7 | 0 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Processes</i> | 6 | 1 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Strategy</i> | 8 | 1 | 1 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Structure</i> | 10 | 0 | 1 | 4 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Fonte: do autor

Na **função ensino**, o mecanismo educação empreendedora foi o mais referenciado, prioritariamente pelo Núcleo de Empreendedorismo e Inovação (NEI), vinculado à Escola de Negócios, mas que atende aos alunos de todas as escolas da UNISINOS. A interdisciplinaridade dos alunos envolvidos nas disciplinas do Núcleo é constantemente indicada como um dos fatores que mais contribuem para o sucesso da educação empreendedora.

De acordo com a entrevista UNI-ENT-04, a inovação e o empreendedorismo são um caminho sem volta nas universidades.

Eu acho que não tem mais como pensar uma estrutura de geração de conhecimento, sem olhar de mercado; é um caminho sem volta. Acho que as universidades têm que estar preparadas para operar na prática o que consta na teoria, necessidade de interação, transferência de tecnologia, integração com o mercado; eu acho que é o caminho, e não tem como ir para frente sem que essa teoria seja praticada de verdade, na essência (UNI-INT-04).

A inovação curricular e a pedagógica são evidenciadas quando os entrevistados se referem às melhorias implantadas nos currículos e nas metodologias de ensino-aprendizagem da UNISINOS, inclusive em virtude das temáticas “inovação” e “empreendedorismo”.

Modificou a estrutura curricular; inovou porque tirou o básico e os alunos entram direto nos seus currículos. Inovou também em algumas ações; essa do empreendedorismo é uma inovação que eu não vejo em outras universidades. Os alunos da disciplina II vêm fazer o *canvas* deles aqui; a gente tem uma sala aqui para criação (UNI-INT-02).

Tem muitas coisas das metodologias que a gente vê no GIL, que a gente conversa e traz para os outros cursos. A gente quer cada vez mais fomentar, e também a Universidade, como um todo, tem fomentado muito a capacitação docente, na utilização das metodologias ativas (UNI-INT-01).

Observa-se, aqui, tanto nas mudanças nos currículos quanto nas atividades pedagógicas, que incluem atividades multidisciplinares e em ambientes distintos (incubadora, parques, etc.) daqueles das salas de aula tradicionais. Cursos inovadores trabalham com programas de aprendizagem e temas multidisciplinares e são ofertados em horários alternativos (UNI-INT-01).

A educação empreendedora na UNISINOS é decorrente de uma estratégia institucional que evidencia que a educação empreendedora traz mudanças nos currículos e nas metodologias de ensino da universidade. “Em um determinado momento, 2010-2012, a UNISINOS define que vai ter um eixo de empreendedorismo e inovação e que este eixo pode perpassar todos os currículos, todos os cursos, não só da área de gestão e negócios”, relembra o entrevistado UNI-INT-01.

Mais recentemente a universidade, entendendo que esse processo poderia ser ampliado, passou a criar dentro dos programas de graduação, principalmente, o que chamou de “eixo de empreendedorismo”, e hoje é o NEI, Núcleo de Empreendedorismo e Inovação, e que tem três disciplinas dentro da graduação que são específicas dessa área (UNI-INT-02).

As atividades relacionadas à educação empreendedora fomentam prêmios, como o *Prêmio Roser* (UNI-INT-02, UNI-INT-02), uma competição criada para fazer uma integração entre Universidade e empresas. Esta premiação é restrita à comunidade acadêmica ou, pelo menos, um integrante do grupo que está participando dessa premiação tem que ser ligado a alguma das empresas, ou ligado à Universidade, abrangendo funcionário, professor, aluno (UNI-INT-04).

Neste prêmio, o primeiro lugar ganha um ano sem custo de incubação, o segundo e o terceiro ganham 6 meses de incubação (UNI-INT-01), o que estabelece uma relação direta entre as disciplinas do Núcleo e o processo de incubação de empresas. Tem ainda o *Programa*

Talentos, que trabalha com alunos do Ensino Médio, numa tentativa de trazê-los para a Universidade depois de formados.

A gente tem convênios com mais de 30 escolas de Ensino Médio da região. A gente traz os alunos, principalmente do terceiro ano dessas escolas, para fazer uma visita no Parque. Eles vêm, passam uma manhã ou uma tarde, dependendo do turno escolar, visitam o Parque e a gente faz uma visita às empresas, agendamos isso, e os alunos vão conhecer as empresas; e, para algumas escolas mais técnicas, a gente faz a visita aos laboratórios da Universidade (UNI-INT-02).

A capacitação tecnológica na UNISINOS fica sob a responsabilidade dos Institutos Tecnológicos, mas é fomentada também pelo UNITEC, a incubadora de empresas da UNISINOS. Os Institutos Tecnológicos contribuem com a geração de valor para o setor produtivo por meio de três grupos de atividades: serviços tecnológicos, projetos de pesquisa e desenvolvimento e capacitação tecnológica (UNI-EXT-02).

Alinhados ao conceito dos sistemas Nacional e Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação, os Institutos Tecnológicos da UNISINOS reforçam o foco estratégico da Instituição na prestação de serviços e atendimento de necessidades de pesquisa, desenvolvimento e inovação de empresas e organizações, além da formação de quadros técnicos altamente especializados (UNI-WEB-03.2).

O UNITEC, por meio dos UNITEC LABS, também realiza capacitação tecnológica, inclusive de crianças, já com vistas a ambientá-las para o mundo da criatividade e da inovação. “Além da usabilidade e teste de aplicativos, de softwares, a gente tem como objetivo começar a oferecer capacitações tecnológicas *kids*, para aquele período em que as crianças estão de férias”, afirma o entrevistado UNI-INT-04.

Ao atuar na educação empreendedora, o NEI atua também com inovação pedagógica e curricular, ou seja, faz a conexão entre o ensino nos vários cursos da UNISINOS com as atividades desenvolvidas no UNITEC. No UNITEC, as atividades do NIE trazem a possibilidade de resolução de problemas das empresas, das comunidades (UNI-INT-02,

UNI-INT-02). “O Núcleo faz muitas destas atividades no UNITEC, fazendo o vínculo do ensino com a incubação de empreendimentos”, explica o entrevistado UNI-INT-01.

No planejamento do núcleo, isto é algo que aparece muito. Principalmente para a gente poder gerar mais para os colegas, porque senão fica muito fechado num grupo de professores, que é um grupo grande, mas quando tu olhas só para escola, é um grupo pequeno, só 10%; não tem muito mais outros professores (UNI-INT-01).

Com isto, evidencia-se um aumento significativo na demanda das disciplinas do Núcleo e, por consequência, nos cursos, o que acaba aumentando a receita dos cursos. “Enquanto muitas vezes os cursos de administração encolhem em procura, envelhecem, nas atividades de empreendedorismo e inovação estamos abrindo cada vez mais turmas”, afirma o entrevistado UNI-INT-01. E complementa “o principal impacto que a gente tem é no número de matrículas e no aumento da procura dessas atividades. Como eu comentei, a gente tinha meia dúzia de disciplinas; hoje a gente tem 15 disciplinas sendo ofertadas” (UNI-INT-01).

Na **função pesquisa**, a pesquisa aplicada é coordenada tanto pelo Núcleo de Pesquisa e Pós-Graduação (NPPG) vinculado à Pró-Reitoria Acadêmica, quanto pelo Parque Tecnológico UNISINOS (TECNOSINOS). Estas mesmas estruturas são também responsáveis pela colaboração e cooperação da UNISINOS com empresas e órgãos governamentais para o desenvolvimento de pesquisa conjunta. A gestão dos projetos e contratos é realizada pelo Escritório de Gestão de Projetos, também vinculado à Pró-Reitoria Acadêmica. Vinculado ao NPPG está também o Núcleo de Inovação e Transferência de Tecnologia (NITT) da UNISINOS.

A pesquisa aplicada é evidenciada na definição do UNITEC e também na atuação do Núcleo de Pesquisa e Pós-Graduação. O Complexo Tecnológico UNITEC é a unidade de negócios da UNISINOS que estimula, planeja e realiza inovações tecnológicas, fomentando o conhecimento gerado na Universidade e o integrando com as empresas, por meio de pesquisa aplicada (UNI-WEB-05, UNI-EXT-02).

O papel dessa gerência basicamente é entender as competências da Universidade, em termos de pesquisa, especialmente pesquisa aplicada, entender as necessidades das empresas, da sociedade de forma geral; a sociedade para mim são as empresas, porque nós queremos que a ciência criada na Universidade, a pesquisa feita na universidade, não seja só ciência básica, pesquisa básica, mas também seja aplicada. Aplicada a problemas reais da sociedade (UNI-INT-03).

Segundo os entrevistados, a atuação do UNITEC e da NPPG tem papel fundamental no estabelecimento de parcerias. “O complexo também potencializa o estabelecimento de parcerias estratégicas (internas e externas) para a instalação e fortalecimento do empreendedorismo inovador com base no desenvolvimento sustentável e incubação de novos negócios” (UNI-EXT-02). “Eu entendo as demandas, procuro ver onde tem a possibilidade da pesquisa e daí vou direto ao pesquisador que tem possibilidade de atender àquela demanda. Isso tem sido um atalho enorme para as empresas”, esclarece o entrevistado UNI-INT-02.

Os projetos de pesquisa são realizados frequentemente com empresas, em colaboração ou cooperação. “Agora foi assinado, um mês e meio atrás, quando a SAP completou dez anos aqui, um projeto de pesquisa. A SAP vai começar a investir em pesquisa também na Universidade”, relata o entrevistado UNI-INT-02. A Universidade realiza anualmente 300 projetos de pesquisa e desenvolvimento, por intermédio de seus 250 pesquisadores, e mais de um terço deles em parceria com empresas da região ou de outras partes do País (UNI-WEB-01).

A cooperação com outras universidades também tem base na pesquisa desenvolvida na UNISINOS. São mais de 110 cooperações com universidades internacionais, que fortalecem a pesquisa desenvolvida na Universidade e permitem o intercâmbio científico de alunos e pesquisadores (UNI-EXT-02).

A preservação da propriedade intelectual na UNISINOS é decorrente de uma política de PI e TT, sendo responsável por sua implementação o Núcleo de Inovação e Transferência de Tecnologia (NITT), vinculado ao NPPG. A UNISINOS instituiu sua Política de Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia, em Resolução da Reitoria nº 08/2014, alterada e ratificada pela Resolução da Reitoria nº 16/2014, que visa estabelecer critérios para a gestão, proteção e

promoção da Propriedade Intelectual das criações resultantes das atividades de pesquisa realizadas nas diferentes Unidades desta Instituição (UNI-WEB-04.1).

NITT UNISINOS tem por finalidade orientar e apoiar ações de inovação tecnológica, auxiliando pesquisadores e demais atores do Sistema de Ciência, Tecnologia e Inovação no depósito e registros de propriedade intelectual e captação de recursos por meio da transferência de propriedade intelectual e tecnologia (UNI-WEB-04.3).

A gestão de contratos e projetos na UNISINOS fica por conta de um escritório de projetos, também vinculado ao NPPG. O escritório de projetos também tem o papel de fazer a parte de gestão financeira, parte operacional dos projetos (UNI-INT-04).

Existe a gerência de pesquisa, desenvolvimento e inovação que se preocupa com a primeira parte, a captação, o financiamento, organizar isso. Nós nos preocupamos até a assinatura do contrato, assinamos o contrato, daí isso vai para outra gerência, a gerência de acompanhamento de projetos (UNI-INT-03).

No entanto, os projetos relacionados ao UNITEC e ao TECNOSINOS não são regidos por este mesmo escritório de projetos (UNI-INT-02, UNI-INT-04) “Tem outro setor, o escritório de projetos da PPG, que faz a gestão desses projetos. Nós só temos a gestão dos nossos projetos que são captação do Parque”, afirma o entrevistado UNI-INT-02. “Antes a gente fazia praticamente tudo aqui; era a controladoria que fazia a parte de prestação de contas, era bem restrita a parte financeira; alguns processos ainda estão se ajustando”, complementa o entrevistado UNI-INT-04.

A principal estrutura de pesquisa na UNISINOS são os grupos pesquisa, sendo estes as unidades de excelência para a realização das pesquisas e a captação dos recursos para a pesquisa. Por meio dos grupos de pesquisa, o programa de pós-graduação apresenta-se ao mercado para captar recursos, construir visibilidade e credibilidade, atendendo, assim, à premissa de excelência acadêmica e sustentabilidade da Universidade (UNI-WEB-02).

Um grupo de pesquisa é um conjunto de indivíduos organizados hierarquicamente em torno de uma ou, eventualmente, duas lideranças, objetivando o destaque e a liderança no terreno científico ou tecnológico, no qual existe envolvimento profissional e permanente com a atividade de pesquisa, cujo trabalho se organiza em torno de linhas comuns de pesquisa e que, em algum grau, compartilha instalações e equipamentos (UNI-WEB-02).

O NITT atua como o núcleo de inovação da UNISINOS, pois atua no suporte às atividades de inovação e intercâmbio de conhecimentos entre Universidade e Organizações (UNI-WEB-01). O NITT é responsável por articular soluções de pesquisa, desenvolvimento e inovação para empresas e organizações junto aos Institutos Tecnológicos, Laboratórios de Pesquisa, Grupos de Pesquisa e Pesquisadores, fomentando o desenvolvimento tecnológico e inovação na Universidade e seus parceiros (UNI-WEB-04.1).

O NITT presta serviços tais como assessoria na elaboração e desenvolvimento de projetos de P&D&I, na cooperação universidade/empresa, nos incentivos fiscais, nos órgãos de Fomento e Venture Capital, nas parcerias tecnológicas, na inovação aberta, na assessoria em propriedade intelectual, no depósito, registro e licenciamento, na assessoria na estruturação de modelos de gestão da inovação em organizações, na promoção de soluções tecnológicas da UNISINOS para empresas (ensaios, pesquisa aplicada, análises, prototipagem, assessorias e capacitações tecnológicas) (UNI-WEB-01).

De acordo com UNI-WEB-03, nos processos relacionados à pesquisa, a UNISINOS contribuiu para a mudança da matriz produtiva da região.

A mudança na matriz produtiva da região é importante; a gente tem trabalhado nesse sentido, de mudar a matriz produtiva. A gente tem trabalhado em levar a tecnologia para aqueles setores mais tradicionais, como a indústria calçadista; a pesquisa tem trabalhado nisso (UNI-INT-03).

A criação de empreendimentos, na **função extensão**, é apoiada na UNISINOS tanto pelo NEI quanto pelo UNITEC, um complexo para a

incubação de novos empreendimentos. Já o TECNOSINOS, articulado com o setor produtivo e governo, se responsabiliza pela hospedagem de empresas já constituídas. Os serviços tecnológicos são ofertados prioritariamente pelos Institutos Tecnológicos da UNISINOS.

A criação de novos empreendimentos na UNISINOS é incentivada e suportada tanto pelo NEI quanto pelo UNITEC, normalmente num trabalho conjunto.

Às vezes tu só tens uma ideia, tu não sabes nem onde começar, ou se realmente a ideia é viável. Então a gente faz este atendimento. A gente bate um papo. Depois, faz também um atendimento de consultoria, assessoria, para quem já está lá incubado e quer saber da área comercial, por exemplo. Aí a gente vai fazendo estes acompanhamentos (UNI-INT-01).

Especificamente com relação ao UNITEC, ressalta-se que o suporte dado é sobre a gestão do empreendimento, pois normalmente as pessoas que os procuram já têm conhecimento sobre a área técnica.

Porque a competência da incubadora vai muito na gestão do conhecimento, na gestão do processo, a gente não tem nenhuma especialidade tecnológica; 90% das nossas empresas são de TI; a gente não tem ninguém de TI na nossa equipe, porque não é esse o objetivo. O incubado chega com o conhecimento tecnológico muito maior que qualquer outra coisa que a gente possa alcançar num prazo de tempo muito pequeno (UNI-INT-04).

Neste sentido, o UNITEC é responsável pela gestão dos espaços e pela definição da metodologia de incubação. O Complexo Tecnológico UNITEC planeja e realiza inovação tecnológica, através da interação universidade-empresa, por meio da pesquisa aplicada. O complexo também potencializa o estabelecimento de parcerias estratégicas (internas e externas) para a instalação e fortalecimento do empreendedorismo inovador com base no desenvolvimento sustentável e incubação de novos negócios (UNI-INT-04).

Então, a gente roda uma metodologia, uma sequência de workshops que dura três meses, e é

muito semelhante ao processo que muitas instituições chamam de pré-incubação. A gente recebe ideias ou propostas de novos negócios e vai trabalhando, por exemplo, uma oficina jurídico-financeira, outra oficina de desenvolvimento do perfil empreendedor, outra oficina voltada à modelagem do negócio, uma oficina de como tu vendes teu negócio; desenhar o MVP e testar no mercado é uma sequência de workshops propositalmente espaçada para que o empreendedor tenha tempo de ir trabalhando (UNI-INT-04).

O entrevistado UNI-INT-04 fala da importância do NEI para a futura incubação, pois muitos dos alunos incentivados ao mundo da inovação e do empreendedorismo acabam vindo para o UNITEC.

Essa foi uma primeira frente e agora a gente está começando a trazer, e um ponto que eu acho extremamente positivo do eixo de empreendedorismo, é a transdisciplinaridade. Tem aluno de todas as frentes, um médico, alguém da área da saúde em uma mesma sala que alguém da área da moda; dá resultados incríveis, trabalhando uma temática que é transversal (UNI-INT-01).

Ali tem um eixo de integração das duas que a gente está trazendo para cá, para rodar workshops aqui dentro, mais ou menos no eixo do empreendedorismo. A disciplina acontece lá, a gente vai discutir na disciplina a temática TECNOSINOS, seja em ambiente físico ou modelagem de produto e parte dessa disciplina que vai acontecer aqui (UNI-INT-04).

Por outro lado, ao terem seus empreendimentos apoiados pelo UNITEC, empresas resultantes podem instalar-se no TECNOSINOS.

Quando a Universidade percebeu esse movimento, ela instalou esse prédio que é o UNITEC, criou essa unidade de inovação e tecnologia em 97 e em 99 inaugurou esse prédio. Muitas dessas empresas começaram aqui, até construírem os seus próprios prédios, e com esse processo a UNISINOS

transformou isso aqui numa incubadora, e começou essa relação da Universidade com os empresários, criando a incubadora (UNI-INT-02).

O Parque Tecnológico São Leopoldo (TECNOSINOS) tem como objetivo fomentar novas economias da área da tecnologia, orientadas pelo empreendedorismo inovador e auxiliar no desenvolvimento sustentável da região (UNI-WEB-06), buscando manter um ambiente que possibilite a criação e instalação de empresas de base tecnológica que impactem no desenvolvimento socioeconômico brasileiro e do Rio Grande do Sul, em especial na Região do Vale dos Sinos (UNI-WEB-06).

O TECNOSINOS é uma ferramenta de desenvolvimento socioeconômico com o papel de promover um ambiente adequado para a criação, desenvolvimento e geração de valor agregado através da implantação de empresas de base tecnológica (UNI-EXT-01).

A conexão que nós temos com a Universidade, que o Parque tem com a Universidade, e como o Parque contribui com o desenvolvimento regional, como mudou, houve praticamente com reconversão econômica da região, nunca se pensou que São Leopoldo poderia ter uma área tecnológica tão avançada (UNI-EXT-02).

Aparentemente, o Parque da UNISINOS apresenta um diferencial em relação a outros parques, prioritariamente em razão de ser mantido pela tríplice hélice de inovação (UNI-EXT-02). O Parque tem outra diferença dos demais parques do Brasil: “aqui se pratica a tríplice hélice que tanto se fala na academia”, observa-se argumentado em UNI-EXT-02.

Na atuação do TECNOSINOS, pesquisas podem ser identificadas por pesquisadores da UNISINOS e levadas para as empresas do Parque, mas também empresas do Parque podem indicar lacunas de pesquisa e envolver pesquisadores da UNISINOS para resolvê-las.

Aconteceram dois casos que eu fui convidado para fazer visita nas empresas porque a demanda entrou pela pesquisa, pelos pesquisadores, que foi uma relação com a Dell e com a Intel. Eles vieram

pela pesquisa e nos convidaram para participar do projeto (UNI-EXT-02).

A transferência de conhecimento na UNISINOS é realizada, sobretudo, com o apoio do NITT, focado no suporte às atividades de inovação e intercâmbio de conhecimentos entre Universidade e Organizações (UNI-WEB-01). O NITT é responsável por articular soluções de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação para empresas e organizações junto aos Institutos Tecnológicos, Laboratórios de Pesquisa, Grupos de Pesquisa e Pesquisadores, fomentando o desenvolvimento tecnológico e inovação na Universidade e seus parceiros (UNI-WEB-01). O NITT auxilia empresas, organizações e inventores individuais na viabilização de seus projetos, na criação de oportunidades de pesquisa aplicada e desenvolvimento tecnológico/tecnossocial. Realiza a articulação entre os diversos atores para a elaboração e prospecção de projetos e orienta sobre oportunidades de projetos de inovação (UNI-WEB-04.2).

Já a prestação de serviços tecnológicos na UNISINOS é realizada prioritariamente pelos Institutos Tecnológicos. Todos os institutos nasceram para prestar serviços à sociedade, não somente fazer pesquisa (UNI-INT-03). Atuam, ainda, na capacitação tecnológica. Os Institutos Tecnológicos da UNISINOS contribuem com a geração de valor para o setor produtivo por meio de três grupos de atividades: serviços tecnológicos, projetos de pesquisa e desenvolvimento, capacitação tecnológica (UNI-EXT-02).

Alinhados ao conceito dos Sistemas Nacional e Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação, os Institutos Tecnológicos da UNISINOS reforçam o foco estratégico da Instituição na prestação de serviços e atendimento de necessidades de pesquisa, desenvolvimento e inovação de empresas e organizações, além da formação de quadros técnicos altamente especializados (UNI-WEB-03.2, UNI-EXT-02).

Além de seus 26 programas de pós-graduação, sendo 17 doutorados, 19 mestrados acadêmicos e 7 mestrados profissionais, a UNISINOS oferece à comunidade e ao mercado institutos tecnológicos preparados para prestar serviços técnicos e tecnológicos, e prover suporte para empresas e

organizações em suas atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação (UNI-WEB-02).

A prestação de serviços é também realizada por outros laboratórios, para os quais as atividades estão sendo ampliadas com o aumento de empresas no TECNOSINOS. “Vai melhorar ainda nos laboratórios; nos laboratórios da Politécnica vai começar a ter uma demanda um pouco mais crescente”, afirma o entrevistado UNI-INT-02.

Na **função gestão**, todos os mecanismos foram referenciados, com destaque, em números, para as estruturas que a UNISINOS criou para o suporte à inovação e ao empreendedorismo. A busca de fomento externo, a estratégia e os processos são também referenciados, frequentemente, como formas de inovação na UNISINOS.

Os entrevistados reconhecem a inovação na gestão da UNISINOS, embora entendam que a Universidade ainda tem um longo caminho a percorrer. “Acho que em várias coisas a gente, sim, percebe a inovação na Universidade, nos processos, na gestão; agora, acho que tem muito para fazer ainda”, afirma o entrevistado UNI-INT-01.

Já o entrevistado UNI-INT-02, afirma que “na gestão a UNISINOS inovou significativamente, trouxe para dentro da Universidade mecanismos de gestão”. Esta afirmação é complementada pelo entrevistado UNI-INT-04, que diz que “fazer parte de uma governança tríplice hélice e atender esse desafio de alinhar expectativa de todos de uma maneira conjunta é bastante inovador”.

A gente vê que no sistema, essa coisa toda ainda é delicada, a gente andou muito, a UNISINOS tem uma característica muito de inovação; eu fui aluna aqui, terminei a faculdade em 97, e me lembro que naquela época já tinha muito essa coisa de estar à frente, querendo buscar outras coisas, repensar os modelos; mas eu vejo que, claro, tem as regras, e às vezes essa coisa da burocracia, se tu não cuidas, ela te engessa e não deixa tu pensar diferente (UNI-INT-01).

“Entender as necessidades das empresas e oferecer produtos e serviços para estas necessidades é uma forma de financiamento da Universidade”, afirma UNI-INT-03, que também cita os recursos provenientes de editais.

Às vezes é por um edital; um dos analistas fica boa parte do tempo procurando os editais públicos no Brasil e no mundo, vê o que tem, vê a oportunidade, vê se a Universidade se encaixa; temos chance de buscar esse dinheiro e, aí, ele leva para o pesquisador e se precisar de empresa, vai atrás de empresa; os analistas fazem isso (UNI-INT-03).

Realiza a articulação entre os diversos atores para a elaboração e prospecção de projetos e orienta sobre oportunidades de projetos de inovação. Para tanto, prospecta oportunidades também em editais, fundos setoriais e marcos regulatórios (UNI-WEB-04.2).

Também os grupos de pesquisa (UNI-WEB-02) e o UNITEC são citados com estruturas que auxiliam na captação de recursos. O UNITEC também tem entre suas responsabilidades a atração e a implementação de investimentos (UNI-WEB-05).

A inovação em processo na UNISINOS é evidenciada tanto pelo entrevistado UNI-INT-01, descrita anteriormente, quanto pelo entrevistado UNI-INT-03: “a gente tem desenvolvido inovações desse tipo nos nossos processos, o que tem dado resultados interessantes”.

Já a inovação na estratégia, pode ser percebida em várias entrevistas. “Há uma decisão que está longe do nível da coordenação, que vem do nível da reitoria, que toma esta decisão e diz que a gente vai ter esta atividade em todos os currículos”, relata a entrevistada UNI-INT-01. Então, hoje, todos os currículos da Universidade podem ter no mínimo uma atividade do eixo de empreendedorismo e inovação (UNI-INT-01).

Estrategicamente, a Universidade entende que precisa ter um direcionamento e um olhar mais importante em ciência e tecnologia, e passa a desenvolver algumas frentes específicas. É daí que nasce a ampliação das áreas de atuação e a necessidade de ampliar aquele conceito inicial que se tinha de polo de informática, passando a abranger outras áreas (UNI-INT-04).

Também a estrutura da UNISINOS tem sido alterada significativamente com vistas a dar conta da inovação e do

empreendedorismo. Para o entrevistado UNI-INT-02, a UNISINOS inovou quando trouxe para dentro da Universidade mecanismos de gestão. “Essa constituição dos institutos realmente é algo muito importante, inovador, e de sucesso”, argumenta o entrevistado UNI-INT-02. Também a organização do escritório de projetos é algo inovador, porque foi sem recurso, foi só reestruturando a operação (UNI-INT-02).

No que diz respeito às **evidências** da UNISINOS, quanto às contribuições dos mecanismos para o desenvolvimento socioeconômico regional e para a sustentabilidade da Universidade, estas podem ser conferidas no Quadro 46 do APÊNDICE E. Evidências foram encontradas para ambas as contribuições, em todas as funções consideradas, embora para alguns mecanismos não tenham sido indicados.

O Quadro 38 apresenta um resumo das contribuições da UNISINOS, por meio da inovação do empreendedorismo, para o desenvolvimento socioeconômico regional e as principais formas de sustentabilidade delas decorrentes.

Quadro 38 - Desenvolvimento socioeconômico e sustentabilidade na UNISINOS

| Desenvolvimento Socioeconômico | Sustentabilidade da Universidade |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • UNI-INT-01: impacto social para região; geração de mais trabalho. • UNI-INT-02: reconversão econômica da região; atração de empresas para a região. • UNI-INT-03: geração de empregos; tecnologia para setores mais tradicionais; interferência positiva no desenvolvimento local; pesquisa aplicada para problemas reais. • UNI-WEB-01: atração de novos investimentos e oportunidades de empreendedorismo; orientação das atividades de pesquisa de base e aplicada para a inflexão tecnológica; serviços técnicos e tecnológicos. • UNI-EXT-01: geração de valor agregado. • UNI-EXT-02: pesquisa aplicada. | <ul style="list-style-type: none"> • UNI-INT-01: incremento no número de matrículas. • UNI-INT-02: incremento na procura por atividades de inovação e empreendedorismo; oportunidades para estudantes; contribuição para a receita da universidade. • UNI-INT-03: dinheiro público para construir institutos, trazendo empresas para trabalhar com a universidade; captação de recursos para projetos, incluindo margem de contribuição. • UNI-INT-04: geração de receita qualificada. • UNI-WEB-02: captação de recursos por meio dos grupos de pesquisa dos programas de pós-graduação. • UNI-WEB-06.1: criação e instalação de empresas de base tecnológica. |

Fonte: do autor

De acordo com o resumo apresentado no Quadro 38, constata-se que o impacto econômico e social decorrente da criação de novas empresas e da atração de grandes empresas para região tem destaque. A universidade comunitária tem a missão de interferir positivamente no desenvolvimento local (UNI-INT-03). Segundo os entrevistados, as atividades relacionadas à inovação e ao empreendedorismo geram valor agregado e orientam a região para uma nova matriz econômica. Também a pesquisa aplicada e a prestação de serviços técnicos e tecnológicos são evidenciadas.

No que diz respeito à sustentabilidade da Universidade, evidências da UNISINOS apontam para o incremento do número de matrículas, a captação de recursos para atividades de pesquisa e para estruturas de pesquisa e prestação de serviços, bem com a prestação de serviços em si, que geram receita para Universidade.

4.3 CROSS-CASE ANALYSIS

Após concluir a análise individual dos casos, foi possível compará-los em termos de similaridades e diferenças no que diz respeito aos mecanismos e às contribuições para o desenvolvimento socioeconômico regional e para a sustentabilidade institucional. Para tanto, foram consideradas as estruturas ou áreas responsáveis por cada um dos mecanismos, o número de referências a cada um dos mecanismos, em cada uma das universidades e as contribuições para o desenvolvimento socioeconômico regional e para a sustentabilidade institucional.

O Quadro 39 apresenta os nomes das estruturas ou áreas responsáveis pelos mecanismos considerados em cada universidade. Nem todos os mecanismos possuem estruturas ou áreas específicas responsáveis, como é o caso da inovação curricular, da inovação pedagógica e da inovação em processos e na estrutura.

Quadro 39 - Principais estruturas para cada um dos mecanismos

| Função/Mecanismo | UAB | UB | PUCRS | UNISINOS |
|-------------------------|-------------------|-----------|--------------|-------------------------|
| Função Ensino | | | | |
| Inovação Curricular | | | | |
| Educação Empreendedora | <i>UAB Empren</i> | BIE | IDEAR | NIE |
| Inovação Pedagógica | | | | |
| Capacitação Tecnológica | | | | Institutos Tecnológicos |

| | | | | |
|---|-----------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| <i>Núcleo de Empreendedorismo</i> | <i>UAB Empren</i> | <i>BIE</i> | <i>IDEAR</i> | <i>NEI</i> |
| Função Pesquisa | | | | |
| Pesquisa Aplicada | | | | |
| Colaboração e Cooperação | PRUAB | FBG | TECNOPUC, AGT | TECNOSINOS, UNITEC, NITT |
| Preservação da Propriedade Intelectual | PRUAB | FBG | ETT | NITT |
| Gestão de Projetos e Contratos | PRUAB | FBG | AGT | Escritório de Projetos |
| Publicações Científicas | | | | |
| <i>Estruturas de Pesquisa</i> | <i>Várias</i> | <i>Várias</i> | <i>Várias</i> | <i>Várias</i> |
| <i>Núcleo de Inovação Tecnológica</i> | PRUAB | FBG | ETT | NITT |
| Função Extensão | Não exige | Não exige | Exige | Exige |
| Geração de Empreendimentos | PRUAB, UAB Empren | FBG, BIE | IDEAR, RAIAR | NIE, UNITEC |
| <i>Incubadora de Empresas</i> | <i>Várias no PRUAB</i> | <i>Não possui</i> | <i>RAIAR</i> | <i>UNITEC</i> |
| Hospedagem de Empreendimentos | PRUAB CNPJ próprio, exige vínculo | PCB CNPJ próprio, não exige vínculo | TECNOPUC CNPJ PUCRS, exige vínculo | TECNOSINOS CNPJ UNISINOS, não exige |
| <i>Parques Científicos e Tecnológicos</i> | <i>PRUAB</i> | <i>PCB</i> | <i>TECNOPUC</i> | <i>TECNOSINOS</i> |
| Transferência de Conhecimento | PRUAB | FBG | ETT | NITT |
| <i>Núcleo de Inovação Tecnológica</i> | <i>PRUAB</i> | <i>FGB</i> | <i>ETT</i> | <i>NITT</i> |
| Prestação de Serviços | Institutos e Centros de Pesquisa | Centros Científicos e Tecnológicos | Centros e Institutos Tecnológicos | Institutos Tecnológicos |
| <i>Institutos Tecnológicos</i> | <i>Vários</i> | <i>Vários</i> | <i>Vários</i> | <i>Vários</i> |
| Função Gestão | | | | |
| Financiamento | Público e Privado | Público e Privado | Público e Privado | Público e Privado |
| Processo | | | | |
| Estratégia | Planejamento Estratégico | Planejamento Estratégico | Planejamento Estratégico | Planejamento Estratégico |
| Estrutura | | | | |

Fonte: do autor

Conforme pode ser constado no Quadro 39, na **função ensino** as quatro universidades estudadas possuem estruturas ou áreas bem definidas para a educação empreendedora (UAB Empren, BIE, IDEAR e NIE), as quais foram caracterizadas como sendo os núcleos empreendedores das respectivas universidades. Apenas a UNISINOS associa explicitamente a capacitação tecnológica aos Institutos Tecnológicos. A UB e a PUCRS, embora reconheçam a realização e importância da capacitação tecnológica, não a associam a alguma estrutura ou área específica.

Para a **função pesquisa**, os mecanismos são suportados prioritariamente pelo PRUAB na UAB, pela FBG na UB. Na UAB, a colaboração e cooperação com as empresas e o governo, preservação da propriedade intelectual e o gerenciamento dos contratos e projetos fica sob responsabilidade do PRUAB. Já na UB, estes mecanismos ficam sob os cuidados da FBG. Tanto na PUCRS quanto na UNISINOS, a responsabilidade por estes mecanismos está sob o gerenciamento de estruturas distintas, como ETT e a AGT na PUCRS e o TECNOSINOS, o UNITEC, o NITT e o Escritório de Projetos na UNISINOS.

Na PUCRS, cooperações e colaborações são intermediadas pela AGT e pelo TECNOPUC. Já a preservação da PI fica por conta do ETT e a gestão de projetos e contratos por conta da AGT. Na UNISINOS, colaborações e cooperações são realizadas pelo TENOSINOS, pelo INATEC e pelo NITT, que também é responsável pela preservação da PI. A gestão de projetos e contratos está sob encargo do Escritório de Projetos, vinculado ao Núcleo de Pesquisa e Pós-Graduação da Pró-Reitoria Acadêmica.

Estruturas relacionadas aos mecanismos da **função extensão** também estão mais concentradas na UAB e na UB. Com exceção da prestação de serviços científicos e tecnológicos, todos os demais mecanismos estão relacionados ao PRUAB na UAB. Na UB, a criação de novos empreendimentos, a transferência de tecnologia e a gestão de contratos e projetos ficam por conta da FBG. Na UB, também o BIE atua fortemente na geração de novos empreendimentos. Já na PUCRS e na UNISINOS há diferentes estruturas para os mecanismos em questão. Nas quatro universidades, a prestação de serviços científicos e tecnológicos fica por conta de estruturas como centros e institutos científicos e tecnológicos.

Na **função gestão** não foram identificadas estruturas ou áreas específicas responsáveis pelos mecanismos relacionados à inovação e ao empreendedorismo considerados neste estudo. No entanto, todas se

valem de recursos públicos e privados no financiamento externo, e também preveem a inovação e o empreendedorismo nos seus respectivos planejamentos estratégicos.

Em termos de número de referências, em relação a cada um dos mecanismos relacionados à inovação e ao empreendedorismo, foco principal desta tese, pequenas diferenças podem ser percebidas entre as universidades pesquisadas, conforme aponta o Quadro 40.

Quadro 40 - Número de referências por mecanismo

| Função/Mecanismo | UAB | UB | PUCRS | UNISINOS |
|---|------------|-----------|--------------|-----------------|
| Função Ensino | 23 | 21 | 49 | 30 |
| Inovação Curricular | 1 | 2 | 3 | 5 |
| Educação Empreendedora | 16 | 14 | 32 | 17 |
| Inovação Pedagógica | 2 | 5 | 3 | 5 |
| Capacitação Tecnológica | 0 | 2 | 1 | 2 |
| <i>Núcleo de Empreendedorismo</i> | 2 | 4 | 8 | 5 |
| Função Pesquisa | 17 | 25 | 38 | 34 |
| Pesquisa Aplicada | 2 | 6 | 6 | 10 |
| Colaboração e Cooperação | 4 | 4 | 5 | 5 |
| Preservação da Propriedade Intelectual | 4 | 4 | 4 | 3 |
| Gestão de Projetos e Contratos | 4 | 6 | 7 | 8 |
| Publicações Científicas | 1 | 0 | 1 | 0 |
| <i>Estruturas de Pesquisa</i> | 5 | 8 | 11 | 3 |
| <i>Núcleo de Inovação Tecnológica</i> | 4 | 4 | 4 | 10 |
| Função Extensão | 42 | 41 | 68 | 55 |
| Geração de Empreendimentos | 18 | 21 | 13 | 14 |
| <i>Incubadora de Empresas</i> | 2 | 2 | 6 | 7 |
| Hospedagem de Empreendimentos | 8 | 3 | 11 | 18 |
| <i>Parques Científicos e Tecnológicos</i> | 8 | 3 | 11 | 18 |
| Transferência de Conhecimento | 16 | 15 | 12 | 5 |
| <i>Núcleo de Inovação Tecnológica</i> | 3 | 1 | 4 | 3 |
| Prestação de Serviços | 5 | 18 | 18 | 15 |
| <i>Institutos Tecnológicos</i> | 0 | 3 | 3 | 12 |
| Função Gestão | 17 | 15 | 35 | 23 |
| Financiamento | 9 | 5 | 9 | 7 |
| Processo | 0 | 0 | 4 | 6 |
| Estratégia | 4 | 3 | 12 | 8 |
| Estrutura | 0 | 6 | 9 | 10 |

Fonte: do autor

Na **função ensino**, prevaleceram em todas as universidades estudadas referências à educação empreendedora. Inovação curricular e pedagógica, embora numa quantidade menor, foram citadas para todas as universidades. Já a capacitação tecnológica não foi referenciada nos

dados da UAB. Observa-se, ainda, que o conceito de núcleo empreendedor é utilizado em todos os casos.

Na PUCRS e na UNISINOS fica mais explícita a influência da educação empreendedora nos processos de inovação pedagógica e inovação curricular. Tanto a inclusão de disciplinas nos currículos tradicionais, quanto mudanças nos aspectos pedagógicos foram constatadas. Na UAB e na UB, apesar da existência de algumas iniciativas, não foram identificadas mudanças significativas.

Observa-se, também, na PUCRS e na UNISINOS, uma relação mais próxima da educação empreendedora com os mecanismos de criação de empreendimentos, incluindo as incubadoras de empresas. O IDEAR na PUCRS e o NIE na UNISINOS, ambos têm estreita relação com a RAIAR e o UNITEC, respectivamente. Já na UAB e na UB, provavelmente em virtude de separarem explicitamente as atividades relacionadas aos estudantes das atividades relacionadas aos pesquisadores (UAB Empren e PRUAB na UAB; BIE e FGB na UB), esta relação não fica muito evidente.

A capacitação tecnológica foi constatada em todas as universidades estudadas, ficando evidenciada a importância desta como suporte à inovação, inclusive como mecanismo de transferência de conhecimento para as empresas e para as comunidades.

Na **função pesquisa**, com exceção das publicações, todos os demais mecanismos foram citados em todos os estudos de caso, inclusive no que diz respeito às estruturas de pesquisa (grupos, centros, etc.) e o conceito de núcleo de inovação tecnológica.

Todas as universidades pesquisadas reconhecem a importância da pesquisa aplicada para a geração de conhecimento, de modo a efetivamente contribuir para o desenvolvimento socioeconômico das regiões onde atuam. Neste sentido, indicam a importância das cooperações com os governos, com a indústria e as comunidades como mecanismo para ampliar a geração de conhecimento aplicável, bem como forma de ampliar a transferência de conhecimento da universidade para o seu entorno.

A preservação da propriedade intelectual é realizada por todas as universidades pesquisadas, embora a UAB e a UNISINOS reconheçam que ainda existem poucos resultados efetivos decorrentes da propriedade preservada. Já a PUCRS e a UB relatam de forma mais explícita os benefícios decorrentes da preservação da propriedade intelectual.

Entrevistados de todas as universidades são unânimes ao reconhecer a importância do gerenciamento dos contratos e projetos, prioritariamente por conta da necessidade de manter uma relação mais

profissional com os patrocinadores externos e pela necessidade do apoio aos pesquisadores internos.

Na **função extensão**, há também uma distribuição mais homogênea entre as referências aos mecanismos encontrados. Todas as universidades pesquisadas incentivam a criação de novos empreendimentos, tanto nas atividades relacionadas à educação empreendedora quanto por meio de suas incubadoras de empresas. Na UB, embora não tenha mais uma incubadora de empresas constituída, o apoio para a criação de novas empresas é feito pela FBG.

Também a hospedagem de empreendimentos é reconhecida em todas as universidades com um mecanismo de aproximação da Universidade com as comunidades e com as empresas, o que amplia a potencial de transferência de conhecimento. UAB e PUCRS exigem uma relação mais estreita entre as empresas hospedadas em seus parques e as respectivas áreas acadêmicas (grupos de pesquisa, prestação de serviços, etc.). Na UB e na UNISINOS, embora desejável, não se trata de uma relação obrigatória.

A UB e a PUCRS mantêm de forma autônoma seus parques (PCB e TECNOPUC, respectivamente). Na UAB e na UNISINOS, os parques são mantidos em conjunto com outras instituições. O PRUAB é mantido pela UAB em conjunto com *Consejo Superior de Investigaciones Científicas* (CSIC) e o *Instituto de Investigación y Tecnologías Agroalimentarias* (IRTA). Já o TECNOSINOS é mantido pela UNISINOS em conjunto com a Prefeitura de São Leopoldo e a Associação Comercial, Industrial e de Serviços (ACIS).

Todas as universidades pesquisadas apresentam o mecanismo transferência de conhecimento, termo adotado em detrimento do termo transferência de tecnologia, pois se reconhece que a transferência de tecnologia é apenas uma das formas de transferência de conhecimento. A transferência de conhecimento inclui, além do licenciamento de tecnologia, a criação de empresas de base tecnológica e a prestação de serviços científicos e tecnológicos.

A prestação de serviços científicos e tecnológicos, às vezes referenciada como serviços especializados (na PUCRS, por exemplo), é realizada por todas as universidades pesquisadas, possuindo uma forte relação com as estruturas de pesquisa, tais como grupos, centros e institutos. A prestação de serviços é também reconhecida como mecanismo de suporte à pesquisa aplicada.

No que diz respeito à **função gestão**, foram também encontradas referências em todos os quatro estudos realizados, embora a inovação em processos não tenha sido indicada nos dados da UAB e UB. Nem

tampouco foram encontradas referências à inovação na estrutura nos dados da UAB. No entanto, em todas as universidades foi apontada a necessidade de a Universidade ser inovadora e empreendedora (se referindo à gestão), e não somente fomentar a inovação e o empreendedorismo por meio do ensino, da pesquisa e da extensão.

Financiamento externo, entendido aqui como todo e qualquer recurso captado para além da mensalidade dos alunos, foi referenciado em todas as universidades pesquisadas, prioritariamente como mecanismo de sustentabilidade institucional. Os recursos envolvem aqueles captados para a realização de pesquisa, desenvolvimento e investimento em estruturas de pesquisa e serviços tecnológicos, bem como aqueles decorrentes da prestação de serviços, aluguel de espaços nas universidades para empresas e da transferência de conhecimento.

Estratégias nas universidades, contemplando explicitamente a inovação e o empreendedorismo foram encontradas em todas as universidades, inclusive nos respectivos planejamentos estratégicos. Todas as universidades estudadas reconhecem a inovação e o empreendedorismo como forma de ampliar as contribuições para o desenvolvimento econômico social das regiões onde atuam.

As inovações na estrutura e nos processos das universidades também são amplamente reconhecidas nos dados analisados, embora no caso na UAB, os entrevistados tenham relatado certa dificuldade em inovar por conta de ser uma universidade pública. Como a inovação e o empreendedorismo aparecem na estratégia das universidades, as melhorias na estrutura e nos processos são de alguma forma decorrentes da estratégia adotada.

Conforme pode ser observado no Quadro 41, o número de evidências em cada um dos mecanismos para o desenvolvimento socioeconômico regional (DR) e para a sustentabilidade institucional (SI) é mais ou menos bem distribuído entre os mecanismos considerados. As evidências variam sutilmente entre as quatro universidades estudadas.

Quadro 41 - Número de evidências para as contribuições

| Função/Mecanismo | UAB | | UB | | PUCRS | | UNISINOS | | TOTAL | |
|-----------------------------------|-----|----|----|----|-------|----|----------|----|-------|----|
| | DR | SI | DR | SI | DR | SI | DR | SI | DR | SI |
| Função Ensino | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| Inovação Curricular | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| Educação Empreendedora | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 1 | 3 | 5 | 5 |
| Inovação Pedagógica | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Capacitação Tecnológica | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Núcleo de Empreendedorismo</i> | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 |
| Função Pesquisa | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |

| | | | | | | | | | | |
|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Pesquisa Aplicada | 0 | 1 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 1 | 7 | 5 |
| Colaboração e Cooperação | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 2 |
| Preservação da Propriedade Intelectual | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Gestão de Projetos e Contratos | 0 | 0 | 1 | 3 | 0 | 2 | 0 | 2 | 1 | 7 |
| Publicações Científicas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Estruturas de Pesquisa</i> | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 |
| <i>Núcleo de Inovação Tecnológica</i> | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| Função Extensão | 0 | 1 | 1 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 3 | 2 |
| Geração de Empreendimentos | 1 | 4 | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 1 | 4 | 6 |
| <i>Incubadora de Empresas</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Hospedagem de Empreendimentos | 3 | 1 | 0 | 0 | 2 | 2 | 6 | 3 | 11 | 6 |
| <i>Parques Científicos e Tecnológicos</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Transferência de Conhecimento | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 |
| <i>Núcleo de Inovação Tecnológica</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Prestação de Serviços | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 2 |
| <i>Institutos Tecnológicos</i> | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| Função Gestão | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Financiamento | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 4 | 0 | 0 | 1 | 6 |
| Processo | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 |
| Estratégia | 1 | 0 | 1 | 0 | 4 | 2 | 2 | 0 | 8 | 2 |
| Estrutura | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 1 | 0 | 0 | 4 | 1 |

Fonte: do autor

O Quadro 41 reforça, portanto, que no caso dos mecanismos relacionados ao ensino, pesquisa e extensão, as contribuições para o desenvolvimento socioeconômico são mais evidentes do que nos mecanismos relacionados à gestão. Por outro lado, nos mecanismos relacionados à gestão ficam mais evidentes as contribuições para a sustentabilidade das universidades.

O Quadro 48, do Apêndice E, traz as evidências das contribuições para o desenvolvimento socioeconômico regional e para a sustentabilidade institucional agregadas por função universitária.

Na **função ensino**, a formação de pessoas qualificadas (UAB-INT-04, PUC-INT-01, PUC-INT-02, PUC-INT-04), técnicos ou empreendedores (UAB-INT-03, PUC-INT-0), que mudam a forma como as coisas são feitas (UAB-INT-03, PUC-INT-01) e que geram mais empregos, renda e outros impactos positivos para a sociedade (PUC-INT-01, PUC-INT-04) é indicada como sendo a principal contribuição para o desenvolvimento socioeconômico regional.

Já recursos provenientes da oferta de disciplinas e cursos diferenciados (UAB-INT-03), atração de alunos (PUC-INT-02, PUC-INT-03) e consequente incrementos das matrículas (UAB-INT-03, PUC-INT-04, UNINT-01), com benefícios como bolsas (UB-INT-03), estágios (PUC-INT-02, PUC-INT-03) e outras oportunidades para os

estudantes (PUC-INT-02, UNI-INT-02) são indicados como contribuições para a sustentabilidade institucional.

Na **função pesquisa**, a produção de conhecimento voltado para a resolução de problemas (UNI-INT-03) e demandas sociais (PUC-INT-04, PUC-WEB-00PUC-EXT-01, PUC-WEB-02.1), das empresas (UB-INT-03) e do governo (UB-INT-03), cujas soluções geram impacto positivo na sociedade (UB-INT-01, PUC-INT-03) e para as empresas (UNI-INT-03, UNI-WEB-01) é indicada como contribuição para o desenvolvimento socioeconômico regional. Para tanto, a pesquisa deve ter cunho de aplicação (UAB-EXT-01, UNI-EXT-02), ser desenvolvida de forma colaborativa (UB-INT-01) e também impactar a formação de pessoas (PUC-INT-01).

Recursos externos (PUC-INT-01, UNI-INT-03) oriundos da iniciativa pública e privada (UAB-INT-01, UAB-INT-04), prioritariamente por meio de contratos e parcerias (UB-INT-03, PUC-INT-03, UNI-INT-03) para a realização de pesquisa e desenvolvimento (UAB-INT-01, UB-INT-03), incluindo recursos para infraestrutura de pesquisa, pessoal, bolsas, eventos, etc. (UB-INT-03, PUC-INT-03), com a possibilidade de geração de ativos de propriedade intelectual (UB-INT-02) e da sustentabilidade da pesquisa sem recursos oriundos do ensino (PUC-INT-02) foram identificados como contribuições para a sustentabilidade institucional.

Na **função extensão**, a geração de novos negócios (PUC-INT-02, PUC-INT-04, UAB-INT-02, PUC-INT-02) por meio da criação de empresas (UAB-INT-01, PUC-INT-02, PUC-INT-04) que resolvem problemas sociais (UAB-INT-01) e geram empregos (UAB-INT-01, UAB-INT-04, UB-INT-03, PUC-INT-04, UNI-INT-01, UNI-INT-03) e da transferência de conhecimento (UAB-EXT-06.2, UB-WEB-04.1, PUC-INT-02) para empresas já constituídas e para as comunidades (UAB-EXT-01), bem como a oferta de serviços científicos e tecnológicos (UNI-WEB-01) são indicados como contribuições para o desenvolvimento socioeconômico regional.

Recursos financeiros (PUC-INT-03, UNI-INT-02, UNI-INT-03) oriundos da prestação de serviços (UAB-INT-01, UB-INT-02, UB-INT-03, PUC-INT-01), do aluguel pago por empresas (UAB-INT-01) para estarem nos parques, da transferência de tecnologia (UAB-INT-04, UB-WEB-04.2) incluindo licenças/ royalties (UAB-INT-01, UB-INT-02, UB-INT-03) e a participação nas empresas criadas (UAB-WEB-02, UAB-INT-04, UB-INT-03) e de cursos de extensão (PUC-INT-04) são as principais contribuições para a sustentabilidade institucional.

Finalmente, para a **função gestão**, a participação mais ativa na sociedade (PUC-WEB-01) que gera impactos positivos (UB-INT-03, PUC-INT-01, PUC-WEB-03, UNI-INT-01, UNI-INT-03) na região, incluindo a atração de empresas (UNI-INT-02), novos investimentos e oportunidades (UNI-WEB-01, UNI-INT-02) e a geração de valor agregado (UNI-EXT-01) é indicada como a contribuição da Universidade para o desenvolvimento socioeconômico regional.

Recursos financeiros oriundos do governo (UAB-INT-01, UB-INT-03, PUC-INT-02, PUC-INT-03) e das empresas (UB-INT-03, PUC-INT-03) para projetos (UB-INT-03), geração de receita qualificada (UNI-INT-04) e incremento na procura por atividades de inovação e empreendedorismo (UNI-INT-02) são a principal contribuição para a sustentabilidade institucional.

Isto posto, é possível afirmar que, em que pese pequenas diferenças na análise individual dos casos, os resultados da análise cruzada mostram resultados semelhantes nas quatro universidades estudadas em termos dos mecanismos relacionados às funções da Universidade, bem como na contribuição destes para o desenvolvimento socioeconômico regional para a sustentabilidade institucional.

4.4 RESULTADOS VERSUS LITERATURA

Na Seção 2.4 foram elencados quatro aspectos da revisão da literatura a serem considerados na definição de uma visão sistêmica da inovação e do empreendedorismo na Universidade: o impacto da inovação e do empreendedorismo para a Universidade e para o seu entorno; o nível de análise da inovação do empreendedorismo em relação à Universidade; o ciclo do conhecimento na Universidade; e a abrangência conceitual da inovação e do empreendedorismo na Universidade. Durante a realização dos múltiplos estudos de caso foi possível identificar cada um destes aspectos.

Antes de discorrer sobre cada um deles, cumpre salientar que assim como na literatura, também nas entrevistas não existe um consenso sobre as definições de inovação e empreendedorismo no âmbito da Universidade. Da mesma forma, não existe um consenso sobre a relação entre a inovação e empreendedorismo, sendo muitas vezes os termos utilizadas alternadamente.

O Quadro 42 traz algumas das respostas dos entrevistados, quando questionados sobre a diferença e a relação entre inovação e empreendedorismo no âmbito da Universidade. Pelas respostas, percebe-se claramente a falta de um consenso, prioritariamente no que

diz respeito aos limites entre eles. No entanto, praticamente todos os entrevistados concordam que se tratam de processos necessários e complementares nas universidades.

Quadro 42 - Relação entre inovação e empreendedorismo segundo os entrevistados

| |
|---|
| <i>Innovation and entrepreneurship are very close. Innovation is more with new things, changes some things that can be improved. Entrepreneurship is to develop or engage in a new program, but it might not be innovative. In the case of universities, there should be balance, and they need to be worked together (UAB-INT-01).</i> |
| <i>I think innovation and entrepreneurship are running together, both are important. If you have innovation from the research team, those do not have the knowledge to put the innovation in the market. There must be an entrepreneur (UAB-INT-02).</i> |
| <i>First step innovation. Second step entrepreneurship. Innovation is the beginning of the process. It means that for entrepreneurship you need more compromise. Innovation is to change, to make something different. But, for entrepreneurship we must have more confidence and have more activities, be more proactive (UAB-INT-03).</i> |
| <i>Entrepreneurship is a kind of innovation, because innovation is a research result put in the market. You can do it using mature companies or creating new companies. Entrepreneurship is a toll. The entrepreneurship for us is an innovative process (UAB-INT-04).</i> |
| <i>Entrepreneurship and innovation are close, because entrepreneurship is a way to carry on an innovation. We cannot work entrepreneurship if we do not work under an innovation strategy (UAB-INT-04).</i> |
| <i>Entrepreneurship is related to grow. A way an organization has to grow is throw entrepreneurship. When we talk about entrepreneurship within universities, or any organization, I think innovation is a key part of entrepreneurship (UB-INT-01).</i> |
| <i>I think that more and more we have to put innovation and entrepreneurship together. The language of innovation and the language of promoting entrepreneurial activities (UB-INT-02).</i> |
| <i>Entrepreneurial people are more innovative people. Normally, entrepreneurial people are innovative. They attract people to work with them and these people that are working with an entrepreneur, a leader will be more innovative. You create an ecosystem more creative, more innovative (UB-INT-03).</i> |
| <i>Inovação e empreendedorismo andam muito juntos. Quanto mais próximo eles caminharem, mais efetivo vai ser o processo. Quando a gente fala empreendedorismo inovador, tem que haver alguma coisa inovadora e isso que vai trazer sustentabilidade (PUC-INT-01).</i> |
| <i>Empreendedorismo é a capacidade de resolver problemas, de executar algo de forma criativa, que talvez ninguém tenha pensado, fazer a diferença dentro de um contexto. Só que o empreendedorismo não significa necessariamente gerar inovação. Uma ideia sem execução não vale nada, uma ideia bem executada é inovação. Uma ideia colocada em prática é inovação (PUC-INT-02):</i> |
| <i>Nós começamos com empreendedorismo, nós estamos caminhando para a inovação. Talvez, quem realmente vai inovar é o cara que está lá na ponta, está interagindo</i> |

| |
|--|
| com o mercado. A gente pode atuar mais no começo e estimular esses negócios diferentes (PUC-INT-03). |
| Inovação e empreendedorismo são complementares, mas diferentes. Conceitualmente, o empreendedorismo está vinculado a várias teorias. Dependendo da linha e do autor, está vinculado a comportamento, a estruturas do tecido econômico, a estratégica. Inovação entra numa outra área, que é a área de criar algo incremental, radical, sistemas de inovação, o que é criatividade, o que é transferência de tecnologia. Em um determinado momento que essas coisas se juntaram e se misturaram (PUC-INT-04). |
| O que eu diria que se completam é esse, a inovação propicia a gente ter esse olhar de desconstrução. E por poder enxergar o olhar do outro. Todo professor de empreendedorismo deveria ter formação em inovação. Não digo que ele não tem, mas seria importante ter, porque os professores de empreendedorismo são muito <i>doing</i> e pouco <i>thinking</i> (PUC-INT-04). |
| Porque a gente trabalha muito mais empreendedorismo, a gente dá uma aula de inovação, falando o que é, um pouco do histórico, o processo, tentando instigar os alunos a pensar diferente. Mas, a gente tem questionado muito isso, de ser a mesma coisa, porque a gente sabe que não é (UNI-INT-01). |
| A inovação vai acontecer muito mais nessas áreas de <i>startups</i> , no setor de pequenos empreendedorismos, pequenos empreendedores, que percebem alguma dificuldade e alguma necessidade e vão suprir essa necessidade. As empresas grandes não enxergam muito isso. Por isso eu acho que na indústria tradicional é difícil ter inovação (UNI-INT-02). |
| No nosso ecossistema, inovação e empreendedorismo não se dissociam, embora quando a gente trate com esse público todo, quando a gente diz o que é empreender, nas diversas frentes, pode ter várias vertentes do empreendedorismo, mas a nossa vocação, a nossa orientação de desenvolvimento é o empreendedorismo de inovação (UNI-INT-04). |

Fonte: do autor

No que diz respeito ao **primeiro aspecto** (impacto da inovação e do empreendedorismo para a Universidade e para o seu entorno), os múltiplos estudos de caso mostraram inúmeras evidências sobre as contribuições das universidades para o desenvolvimento socioeconômico regional, bem como as contribuições dos mecanismos relacionados à inovação e ao empreendedorismo para a sustentabilidade institucional, como pode ser constatado nas Seções 4.2 e 4.3 desta tese.

Assim, os estudos de caso evidenciam que o desenvolvimento econômico e social do entorno das universidades é considerado uma das missões das universidades, o que corrobora com o exposto em Etzkowitz (2003a, 2003b, 2004) e Etzkowitz *et al.* (2000). Da mesma forma, as evidências apresentadas nas Seções 4.2 e 4.3 corroboram com o exposto em Philpott *et al.* (2011). Para estes autores, ao mesmo tempo que a Universidade necessita fomentar o desenvolvimento econômico e

social do seu entorno, as suas atividades de inovação e empreendedorismo devem também contribuir para a manutenção da própria Universidade.

No que diz respeito ao **segundo aspecto** (nível de análise em relação à Universidade) os múltiplos estudos de caso mostraram que há de fato manifestações no nível relativo às pessoas, à organização e às interações com o ambiente. Mostraram ainda, mesmo que de forma superficial, como os indivíduos contribuem para a organização (relações micro-macro, *bottom-up*), como a organização afeta os indivíduos (relações macro-micro, *top-down*) e como se dá as relações de entrada (*input*) e saída (*output*) na interação da Universidade com o seu entorno.

Conforme argumentado na revisão da literatura, uma universidade empreendedora pode significar três coisas: os membros da Universidade se transformam em empreendedores; a Universidade em si, como uma organização, torna-se empreendedora; e a interação da Universidade com o ambiente segue um padrão empreendedor (ROPKE, 1998). Os resultados dos múltiplos estudos de caso estão coerentes com esta afirmação.

No que diz respeito ao **terceiro aspecto** (ciclo do conhecimento na Universidade), os múltiplos estudos de caso mostraram que, de fato, há um esforço das universidades no sentido de produzir conhecimento aplicável, disseminar o conhecimento, e aplicá-lo para o desenvolvimento do seu entorno. Em particular, os estudos de caso mostram que há nas universidades uma preocupação para com a geração de conhecimento aplicável, que atenda a demandas da sociedade e apresente soluções para seus problemas, bem como a formação de recursos humanos para além das competências técnicas.

Ressalta-se que de acordo com Etzkowitz (2004), as missões da Universidade são o ensino, a pesquisa e o desenvolvimento econômico e social. A primeira missão consiste na manutenção e disseminação do conhecimento, a segunda na criação ou geração do conhecimento, e a terceira na aplicação ou uso do conhecimento com vistas ao desenvolvimento econômico e social do entorno da Universidade.

Por fim, no que diz respeito ao **quarto aspecto** (abrangência conceitual da inovação e do empreendedorismo no âmbito da Universidade), os múltiplos estudos de caso mostraram que as universidades buscam considerar os conceitos de inovação e empreendedorismo (apesar da falta de consenso descrita no início desta seção), inclusive nos seus aspectos econômicos e sociais.

Conforme pode ser constatado no Quadro 42, os entrevistados já consideram as definições tradicionais de inovação, considerando a

novidade e a criatividade, e do empreendedorismo, sobretudo relacionando-o à geração de novos negócios e de valor agregado. Ademais, conforme pode ser constatado no Quadro 43, as universidades pesquisadas já incluem tanto os aspectos econômicos quanto os aspectos sociais da inovação e do empreendedorismo apresentados em Neves e Neves (2011), Howald e Schwarz (2010), Mars e Rios-Aguilar (2010) e Golstein (2010).

O Quadro 43 traz um extrato das respostas dos entrevistados quando questionados sobre a abrangência da inovação e do empreendedorismo referente aos aspectos econômicos e sociais. As respostas mostram que há uma preocupação social nas atividades relacionadas à inovação e ao empreendedorismo nas universidades estudadas.

Quadro 43 - Aspectos econômicos e sociais da inovação e do empreendedorismo segundo os entrevistados

| |
|---|
| <i>The social company is more important than the economic only aspect. All companies that are created here are social, because they try to solve a problem. There are some rules: not everything works in the business world. Social is a great aspect and we try to follow it in each company we help to create. Mainly all those companies are social. They answer to a society problem, even though they try to make money. They create jobs and they solve problems (UAB-INT-01).</i> |
| <i>I think the mentality of the students is different from our mentality. They are more conscious about sustainability, natural resources. They are going in the direction of sharing. They are going in the direction of social entrepreneurship. They are changing. There is a huge sector now in social entrepreneurship. It is important to learn how the focus on social entrepreneurship is changing (UAB-INT-02).</i> |
| <i>In general, social innovation is our responsibility. We help our society to be healthy, more sustainable, with more equity, and so on. This is the responsibility of the university by default (UAB-INT-04).</i> |
| <i>Our concern is the fact that we realized that in addition to the process of creation of technology-based or technology-oriented companies, more and more people say we do have an idea. We want to help them. But my idea is not a technology-based one, maybe a social entrepreneurship idea, or maybe a very simple, but creative, application (UB-INT-02).</i> |
| <i>One of the battles that we have here is that we don't want the social entrepreneurship activities separated from other types. We had had a battle within the university because there was a person responsible for social entrepreneurship (UB-INT-02).</i> |
| Na minha visão, daqui a pouco não vai mais existir uma incubadora e uma incubadora social, porque todas as empresas têm que se preocupar com a sua responsabilidade social e todas as empresas sociais têm que se preocupar com a sua sustentabilidade econômica. Tanto é, que o termo responsabilidade social corporativa tem três pilares: econômico, social e inventiva (PUC-INT-01). |
| É mais econômico, mas já tem coisa mais social. Tem empresa que trabalha com um |

pilar forte em social, e acaba desenvolvendo conosco projetos sociais, projetos de humanização social, inclusão social em uma vila de pessoas com menos acessibilidade, projetos na área de TI para pessoas com deficiência auditiva, e assim por diante (PUC-INT-02).

O que a gente tem visto hoje são atividades chamadas de projeto social. No projeto social nossos alunos vão para as organizações do terceiro setor, e a ideia é que eles possam auxiliar na gestão, por exemplo. A gente tem aproximado o empreendedorismo a estas práticas no projeto social (UNI-INT-01).

Maior impacto social é uma releitura, é um outro nome para algo que a gente já tem no nosso DNA. A discussão esse ano era se iríamos ter um prêmio de impacto social. A gente não precisa do nome, porque isso sempre foi. Um dos critérios que a gente avalia, é qual a repercussão socioambiental, eu diria, além do social (UNI-INT-04).

A gente está agora num movimento forte, na verdade é um movimento nacional e internacional tratando da questão do empreendedorismo de impacto social. Para nós, o empreendedorismo de impacto social já vem sendo trabalhado desde sempre, a gente nasce com isso, porque a UNISINOS tem uma vocação humana muito forte (UNI-INT-04).

Fonte: do autor

Assim, com a realização dos múltiplos estudos de caso, ficam evidenciados os elementos de uma visão sistêmica (GUENTHER; WAGNER, 2008; WOOD, 2011; MAZDEH *et al.*, 2013; URBANO; GUERRERO, 2013), incluindo tanto os aspectos econômicos quanto os sociais da inovação e do empreendedorismo na Universidade (MARS; RIOS-AGUILAR, 2010; WOOD, 2011; ABREU; GRINEVICH, 2013; MAZDEH *et al.*, 2013), bem como a inovação e o empreendedorismo concomitantemente no ambiente acadêmico.

Estes elementos da visão sistêmica da inovação e do empreendedorismo na Universidade sugerem, então, a proposição de um *framework* conceitual, apresentado do Capítulo 5, que permitirá considerar, em estudos futuros, aspectos mais abrangentes da inovação e do empreendedorismo na Universidade.

5 FRAMEWORK CONCEITUAL PROPOSTO

Um *framework* conceitual suporta o entendimento e a comunicação de estruturas e relacionamentos dentro de um sistema com propósito específico (SHEHABUDDEEN *et al.*, 1999), identificando seus elementos e suas relações a fim de nortear análises, explicar processos e prever resultados (CARVALHO, 2013). Um *framework* deve identificar claramente o fenômeno de interesse, indicar premissas ou suposições subjacentes e descrever a relação entre os elementos (CROSSAN; LANE; WHITE, 1999).

De acordo com Asti Vera (1980, p. 153), *frameworks* são meios usados para explicar uma determinada teoria, simplificar relações complexas com o intento de melhor compreendê-las, constituindo-se de um instrumento intelectual que torna mais precisa e clara a análise do fenômeno considerado. Neste sentido, os *frameworks* têm como objetivo contribuir significativamente para a geração de teorias relacionadas ao tema em questão, o que é condizente com a natureza qualitativa deste estudo.

Este capítulo inicia reforçando o fenômeno (Seção 5.1) e as premissas (Seção 5.2) considerados para a proposição do *framework*. Na sequência, apresenta a visão sistêmica da Universidade (Seção 5.3) e detalha os níveis e dimensões da inovação e do empreendedorismo no ambiente acadêmico (Seção 5.4). Por fim, traz as relações entre os níveis e as dimensões (Seção 5.5) e as proposições decorrentes do *framework* (Seção 5.6), as quais poderão ser testadas empiricamente em estudos futuros.

5.10 FENÔMENO

O *framework* aqui proposto tem como base uma visão sistêmica da Universidade na Sociedade do Conhecimento; visão esta pautada no Sistemismo e representando os elementos e as relações relacionadas à inovação e ao empreendedorismo na Universidade. Os elementos e as relações são oriundos da literatura sobre a inovação e o empreendedorismo no ambiente acadêmico e dos múltiplos estudos de caso realizados.

Assim sendo, o fenômeno em questão é a inovação e o empreendedorismo na Universidade, no contexto da Sociedade do Conhecimento, a partir de uma visão sistêmica, particularmente aquela do Sistemismo, para fomentar o desenvolvimento socioeconômico regional e a sustentabilidade institucional.

Em termos de conceitos, consideram-se aqueles apresentados no decorrer desta tese, incluindo, mas não se restringindo aos conceitos de inovação, empreendedorismo, Universidade, desenvolvimento socioeconômico regional, sustentabilidade institucional, ensino, pesquisa, extensão e gestão universitária.

Em consonância com a revisão da literatura, a inovação e o empreendedorismo no ambiente acadêmico podem ser vistos como todo e qualquer esforço e atividades realizados pelas universidades para se adaptarem e se manterem sustentáveis num ambiente de mudanças, enquanto geram conhecimento novo por meio da pesquisa, mantêm e disseminam o conhecimento por meio do ensino, e contribuem para o desenvolvimento econômico e social do seu entorno por meio da extensão do conhecimento.

5.2.PRESSUPOSTOS

Entende-se por pressuposto algo que se toma por verdadeiro (REPKO, 2012, p. 120) de forma antecipada, sem a intenção de provar sua veracidade. Pesquisadores na área interdisciplinar trabalham com pressupostos para evitar conflitos entre visões e conceitos relevantes ao tema de estudo (REPKO, 2012, p. 298). Pressupostos são também chamados de premissas, sendo que o *framework* aqui proposto leva em consideração três pressupostos, os quais estão descritos a seguir.

Pressuposto 1: *as universidades são organizações intensivas em conhecimento.*

Organizações intensivas em conhecimento podem ser definidas como organizações que oferecem ao mercado o uso de conhecimento razoavelmente sofisticado ou produtos (bens ou serviços) baseados no conhecimento (ALVESSON, 2004). As organizações intensivas em conhecimento podem tanto ser empresas de serviço profissional quanto empresas de pesquisa e desenvolvimento, que incluem as universidades.

Para Bratianu (2010), o conhecimento reflete a própria essência da Universidade, uma vez que pesquisa, ensino e aprendizagem são atividades de geração, disseminação e transferência de conhecimento. Na economia do conhecimento, o conhecimento é um recurso valioso para a maioria das organizações, especialmente para as instituições acadêmicas, que têm a geração e a disseminação do conhecimento como funções intrínsecas (HOWELL; ANNASINGH, 2013).

Pressuposto 2: as universidades são organizações complexas.

A teoria dos sistemas complexos diz respeito às propriedades de sistemas complexos em geral, inclusive de como um padrão geral de comportamento é gerado, quais suas características e como ele evolui ao longo do tempo ou em resposta a alterações no ambiente. A compreensão de como funciona um sistema complexo e as relações entre os diversos atores do sistema é útil porque melhora a compreensão dos resultados do sistema (REPKO, 2012).

Baldrige (1980) e Baldrige *et al.* (1997) descrevem universidades como instituições complexas, com equipes profissionais fragmentadas e que usam uma vasta gama de habilidades para lidar com os problemas (GRIGG, 1994; MAINARDES; ALVES; RAPOSO, 2011). Também Lockwood (1985) concebe a Universidade como uma organização complexa, devido a complexidade dos seus objetivos, a limitada capacidade de medir os resultados, a autonomia dos indivíduos que formam a organização, a estrutura difusa de autoridade e a sua fragmentação interna (MAINARDES; ALVES; RAPOSO, 2011).

Pressuposto 3: a inovação e o empreendedorismo são processos contínuos e complementares.

Conforme já argumentado anteriormente, Zhao (2005) indica que a inovação e o empreendedorismo são processos contínuos nas organizações e que ambos são complementares para melhorar o desempenho do negócio. Portanto, não importa se o empreendedorismo é a exploração da inovação ou se a inovação antecede e sustenta o empreendedorismo. O que importa é o fato de que eles são processos contínuos e complementares que mantêm os negócios funcionando e preparados para competir em um ambiente em constante mudança (BREM, 2011).

De acordo com o *framework* modelado por Brem (2011), apresentado na Figura 2, tanto a inovação quanto o empreendedorismo são processos que acontecem ao longo da cadeia que leva novas ideias à sua aplicação prática e à geração de valor. O que se percebe é uma prevalência na inovação no início da cadeia e uma prevalência do empreendedorismo no final da cadeia, mas ambos existem em todas as etapas da cadeia, complementando-se ao longo desta.

5.3 A VISÃO SISTÊMICA

A Universidade é um sistema social formado por indivíduos e artefatos, dentro de um contexto econômico, político e social. Interações dinâmicas e não lineares entre os componentes internos da Universidade, e entre estes e aqueles do seu ambiente, transformam-na também em um sistema complexo. Assim, a Universidade pode ser estudada na perspectiva de sistemas sociais complexos, representada na Figura 16 de acordo com o Sistemismo.

A figura tem como base o Modelo CESM, onde a Universidade é representada por meio de seus componentes, seu ambiente, sua estrutura e seus mecanismos. Sua composição é organizada nos níveis micro (das pessoas) e macro (da organização) e seu ambiente, que tem como principais elementos a indústria, o governo e as comunidades. A estrutura do sistema é definida pelas relações entre os seus componentes e entre aquelas dos componentes com a sociedade (indústria, governo e comunidades). Já os mecanismos são os processos que permitem às universidades operar da maneira como o fazem.

Sistemas sociais são **compostos** por indivíduos e artefatos (BUNGE, 2003) no nível micro. Na Universidade, indivíduos incluem estudantes nas várias modalidades e níveis de ensino, professores, pesquisadores, extensionistas, colaboradores técnicos-administrativos, gestores, etc. Já os artefatos incluem, mas não se limitam ao conhecimento em si, tecnologias, projetos, planos, infraestrutura física e tecnológica, laboratórios de pesquisa e prestação de serviços, entre outros. Embora os artefatos não tenham agência, eles influenciam na forma como os indivíduos agem e interagem na organização e com o seu ambiente.

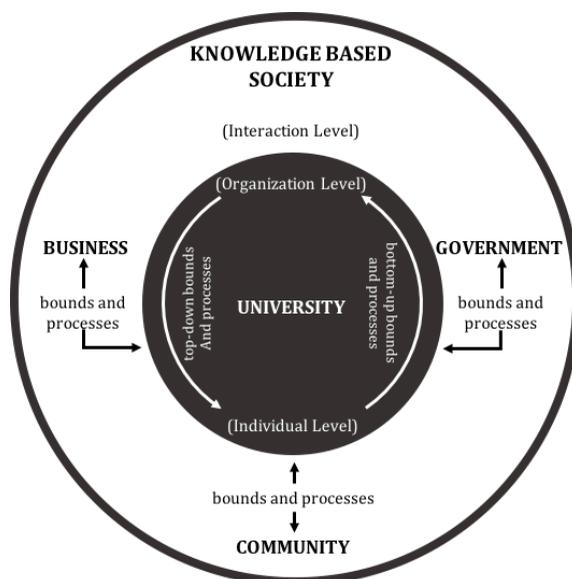
No nível macro, a composição da Universidade se dá prioritariamente pela organização acadêmica e administrativa. A organização acadêmica inclui todo e qualquer arranjo relacionado ao ensino, à pesquisa ou à extensão, incluindo, mas sem se limitar a cursos, programas, departamentos, unidades acadêmicas, etc. Já a organização administrativa está relacionada à gestão financeira, administrativa, contábil e outros arranjos necessários para viabilizar a oferta do ensino, da pesquisa ou da extensão.

Conforme já argumentado, o **ambiente** de um sistema social inclui a sociedade, a economia e a política (BUNGE, 2003). Atualmente a Universidade opera na Sociedade do Conhecimento, que ela influencia e por tal sociedade é influenciada. Por conseguinte, o funcionamento da

Universidade não se baseia apenas nas entradas e saídas individuais, mas também nas características do seu ambiente.

Etzkowitz *et al.* (2000) argumentam que na Sociedade do Conhecimento, a Universidade precisa interagir profundamente com as empresas e o governo para promover o desenvolvimento socioeconômico regional. No entanto, e de acordo com os resultados dos múltiplos estudos de caso, para promover a inovação e o empreendedorismo social, também as comunidades precisam ser consideradas. Conforme argumentado por Murray; Caulier-Grice; Mulgan (2010), faz-se necessário não apenas gerar conhecimento para as necessidades das comunidades, mas também com elas.

Figura 16 - A Universidade na Sociedade do Conhecimento



Fonte: do autor

A **estrutura** de um sistema social é definida pelas relações entre seus componentes, chamada de endoestrutura, e entre seus componentes e o seu ambiente, chamada exoestrutura (BUNGE, 2003). Em relação à endoestrutura, os componentes da Universidade estão relacionados de acordo com seus papéis acadêmicos e administrativos. De acordo com seus papéis acadêmicos, eles podem ser agrupados para formar turmas, equipes de projeto, unidades acadêmicas, etc., mas também agem de

maneira informal, como grupos de estudo, por exemplo. Já de acordo com seus papéis administrativos se organizam nas áreas financeira, administrava, contábil.

Em relação à exoestrutura, a Universidade se relaciona com as empresas, os governos e as comunidades, influenciando-os (*output*) e por eles sendo influenciada (*input*). Enquanto o *input* diz respeito às relações advindas do ambiente, ou seja, o ambiente influencia a Universidade, o *output* diz respeito às relações que vão para o ambiente, ou seja, o ambiente é influenciado pela Universidade.

Assim, a estrutura da Universidade é definida em três níveis, sendo que o primeiro representa as pessoas e os artefatos e se refere às contribuições destes para a organização. O segundo nível representa a organização e se refere à forma como a Universidade se organiza para ter uma postura mais inovadora e empreendedora. Este nível abrange tanto a organização acadêmica quanto a organização administrativa da Universidade, e se refere à forma como a organização influencia os indivíduos e artefatos. Já o terceiro nível representa as interações da Universidade com o ambiente, nas quais temos relações onde a Universidade influencia o ambiente ou outras nas quais ela é influenciada pelo ambiente.

Finalmente, um **mecanismo** em um sistema social é um processo em um sistema concreto, de modo que ele é capaz de provocar ou impedir alguma mudança no sistema como um todo ou em alguns de seus subsistemas (BUNGE, 1997). O presente *framework* foca nos mecanismos relacionados à inovação e ao empreendedorismo nos processos de criação, disseminação e aplicação do conhecimento, bem como aqueles relacionados à gestão da Universidade.

Neste sentido, a inovação e o empreendedorismo são mecanismos que permitem às universidades se adaptarem e responderem constantemente aos desafios impostos pela Sociedade do Conhecimento, onde a inovação e empreendedorismo são processos contínuos e complementares que permitem que sistemas produtivos e padrões sociais sejam substituídos por novos ou melhores.

5.4 NÍVEIS E DIMENSÕES

Os resultados obtidos com os múltiplos estudos de caso, em consonância com a literatura, indicam que a inovação e o empreendedorismo na Universidade se manifestam em três níveis (do indivíduo, da organização e do ambiente) e em quatro dimensões (ensino, pesquisa, extensão e gestão).

5.4.1 Níveis da inovação e do empreendedorismo

O Sistemismo permite integrar os três níveis de inovação e empreendedorismo no âmbito acadêmico: nível individual (alunos, professores, pessoal técnico-administrativo e gestores), nível de organização (acadêmica e administrativa) e nível de ambiente (interação) apontados na literatura e identificados nos múltiplos estudos de caso realizados. Conforme argumentado por Bunge (2000), o Sistemismo deixa espaço tanto para a agência individual (nível individual) quanto para a estrutura social (nível organizacional) e enfatiza o papel do ambiente (nível de interação) e os mecanismos que permitem que ele se comporte da maneira como o faz.

No **nível do indivíduo** (estudantes, professores, pesquisadores, etc.), a inovação e o empreendedorismo se manifestam como mecanismos que qualificam as pessoas no sentido de se tornarem mais inovadores e empreendedores, sejam com novos negócios ou por meio de práticas que desenvolvam melhorias constantes nos seus ambientes de trabalho, atuação e comunidades. No que diz respeito aos professores, é necessário ter uma mentalidade que os motive para o desenvolvimento de atividades relacionadas à inovação e ao empreendedorismo. Pesquisadores, em particular, devem focar na geração de conhecimentos aplicáveis aos problemas e demandas da sociedade. Já para os estudantes, a inovação e o empreendedorismo dependem da curiosidade, do interesse e da motivação destes para o seu desenvolvimento.

No **nível da organização**, que inclui a organização acadêmica (ensino, pesquisa e extensão) e a organização administrativa (gestão), a inovação e o empreendedorismo se manifestam na estratégia adotada pela Universidade para ampliar a contribuição para o desenvolvimento socioeconômico regional e para a sustentabilidade da Universidade, bem como com relação aos processos, estrutura e viabilização de recursos financeiros. Neste nível a inovação e o empreendedorismo são impactados pela interdisciplinaridade, cultura e políticas internas, bem como pela transversalidade das atividades de ensino, pesquisa e extensão.

Já no **nível de ambiente**, a inovação e o empreendedorismo se manifestam na forma como a Universidade se relaciona com seu entorno, impactando-o e por ele sendo impactado. Neste contexto, os conceitos tradicionais de inovação no que diz respeito à *technology push*, *market pull* e *open innovation* (YIN, 2014, p. 145-146), dão lugar

para três formas ampliadas chamadas *knowledge push*, *demand pull* e *social interaction*, respectivamente.

Sugere-se a utilização do termo *knowledge push* ao invés de *technology push* porque a Universidade trabalha predominantemente com conhecimento, sendo a tecnologia apenas um dos tipos de conhecimento. Da mesma forma, sugere-se a utilização do termo *demand pull* ao invés de *market pull* porque as universidades recebem demandas de toda a sociedade, e não somente do mercado. Finalmente, o termo *social interaction* melhor representa as interações da Universidade com o seu entorno, que vai para além do *open innovation*, como é caso das relações com as comunidades.

É neste nível de inovação e empreendedorismo que se dá a efetiva inserção da Universidade na Sociedade do Conhecimento, permitindo a ampliação das contribuições da Universidade para o desenvolvimento socioeconômico regional e a busca da sustentabilidade institucional.

5.4.2 Dimensões da inovação e do empreendedorismo

As dimensões da inovação e do empreendedorismo na Universidade estão relacionadas às suas funções elementares, representadas pela geração e criação do conhecimento por meio da pesquisa, a manutenção e disseminação do conhecimento por meio do ensino, e a aplicação ou uso do conhecimento por meio da extensão. Adicionalmente, estão relacionadas a uma dimensão organizacional, representando a gestão universitária, que inclui tanto a organização acadêmica quanto a organização administrativa da Universidade.

A **dimensão ensino** está relacionada aos aspectos curriculares, pedagógicos e de formação da Universidade. Esta dimensão inclui a formação de indivíduos não somente com competências técnicas, mas também com competências relacionadas à criatividade, à geração de valor e à liderança, de forma que possam promover melhores práticas nas empresas, no governo e nas comunidades. Para tanto, é necessário que o conhecimento, objeto do ensino, faça sentido no contexto em que o estudante está inserido e permita melhorar o contexto socioeconômico da atuação do indivíduo. Nesta dimensão, os principais mecanismos incluem a inovação curricular, a inovação pedagógica, a educação empreendedora e a capacitação tecnológica.

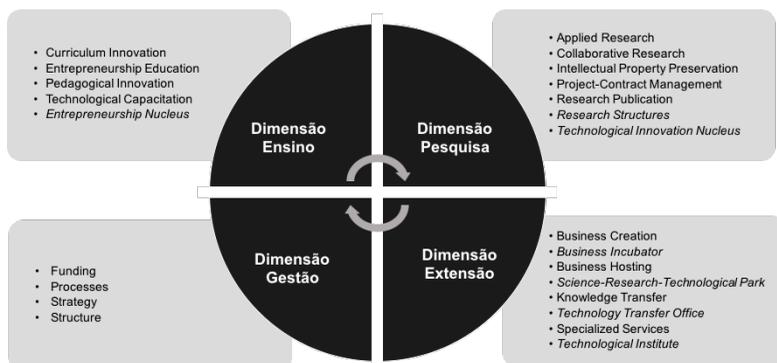
A **dimensão pesquisa** está relacionada aos aspectos da pesquisa e desenvolvimento da Universidade. Esta dimensão inclui a geração de pesquisa e desenvolvimento que contribuam efetivamente para a

inovação e a melhoria de produtos e processos que promovam soluções para problemas e demandas das empresas, do governo e das comunidades. É necessário o desenvolvimento de pesquisa com cunho de aplicação, que traga soluções para problemas sociais e do mercado. Para tanto, faz-se necessária uma cooperação ou colaboração mais efetiva com o entorno da Universidade, que permita a preservação da propriedade intelectual dos envolvidos e a publicação dos resultados científicos. Os mecanismos nesta dimensão incluem a pesquisa aplicada, a colaboração e a cooperação, a preservação da propriedade intelectual, a gestão de projetos e contratos e a publicação dos resultados científicos.

A **dimensão extensão** inclui os aspectos referentes à relação da Universidade com o seu entorno. Esta dimensão inclui o vínculo que a Universidade estabelece com a sociedade por meio de empresas, do governo e das comunidades. O fortalecimento dessas relações depende do quanto a Universidade contribui para o seu entorno, mas também do quanto a sociedade está disposta a interagir com a Universidade. Os mecanismos nesta dimensão envolvem a criação de empreendimentos, a hospedagem de empreendimentos, a transferência de conhecimentos e a prestação de serviços científicos e tecnológicos.

Por fim, a **dimensão gestão** inclui os aspectos organizacionais da Universidade, sejam eles acadêmicos ou administrativos. Esta dimensão se refere às estratégias e ações efetivas da Universidade para se adaptar à realidade atual por meio de políticas, planos, programas, estruturas e processos que gerem impactos na sociedade e na Instituição. Fomento externo, estratégia e inovação na estrutura e em processos são os principais mecanismos relacionados a esta dimensão.

Figura 17 - As dimensões da inovação e do empreendedorismo na Universidade



Fonte: do autor

A Figura 17 apresenta os mecanismos relacionados à inovação e ao empreendedorismo em cada uma das dimensões. Os mecanismos são os mesmos identificados com a realização dos múltiplos estudos de caso. Ressalta-se que na figura foram mantidas aquelas estruturas que dão suporte aos mecanismos, tais como os núcleos de empreendedorismo na dimensão ensino, estruturas de pesquisa e núcleos de inovação tecnológica na pesquisa e incubadoras de empresas, parques científicos e tecnológicos, escritórios de transferência de tecnologia e institutos tecnológicos na extensão.

5.5 RELAÇÕES

De acordo com a visão sistêmica utilizada, as relações entre os elementos do sistema se dão tanto entre os níveis quanto entre as dimensões da inovação e do empreendedorismo na Universidade. Adicionalmente, há também relações entre os próprios mecanismos relacionados à inovação e ao empreendedorismo na Universidade.

As relações entre as dimensões se dá prioritariamente pelos limites difusos entre o ensino, a pesquisa e a extensão, bem como daqueles relacionados à gestão acadêmica e administrativa da Universidade. Conforme pode ser constatado na Figura 18, embora prioritariamente vinculados a uma determinada dimensão, os mecanismos podem estar relacionados também a outras dimensões da inovação e do empreendedorismo.

Por exemplo, a educação empreendedora, embora prioritariamente na dimensão ensino, está relacionada também à extensão, pois pode gerar como resultado a criação de um novo empreendimento. Da mesma forma, a pesquisa aplicada, embora prioritariamente na dimensão pesquisa, está também relacionada à extensão, pois o conhecimento aplicado é uma forma de extensão. Assim, há mecanismos relacionados concomitantemente ao ensino-pesquisa, ao ensino-extensão, à pesquisa-extensão e também ao ensino-pesquisa-extensão.

Nesta mesma linha, mecanismos relacionados à dimensão gestão, podem também estar relacionados às dimensões ensino, pesquisa ou extensão. Por exemplo, a captação de recursos pode estar relacionada ao aumento do número de alunos para o ensino, ser destinada à realização de pesquisa, ou mesmo ser proveniente da prestação de serviços, que é uma atividade de extensão. Outro exemplo é a inovação em processos, que pode estar relacionada ao ensino, à pesquisa ou à extensão.

Figura 18 - As relações entre as dimensões da inovação e do empreendedorismo



Fonte: do autor

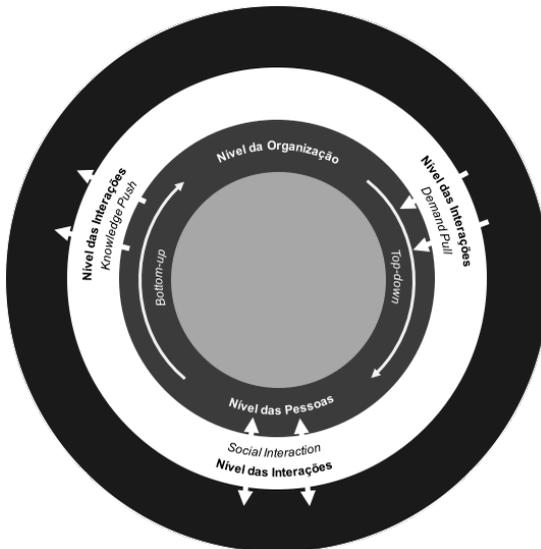
Já as relações entre os níveis de inovação e empreendedorismo são oriundas da forma como cada nível afeta e é afetado pelos demais níveis. A Figura 19 apresenta as relações entre os níveis da inovação e do empreendedorismo na Universidade. De acordo com a figura, e reforçando o exposto nos resultados dos múltiplos estudos de caso, a inovação e o empreendedorismo na Universidade se manifestam no nível das pessoas, no nível da organização e no nível das interações com o ambiente.

Assim como os entendimentos e as ações no nível das pessoas impactam o nível da organização (relações micro-macro ou *bottom-up*), também a organização impacta a forma como os indivíduos agem (relações macro-micro ou *top-down*). Já as pessoas e a organização impactam e são impactados pelas suas interações com o ambiente (relações *input-output*). Neste sentido, ao se organizar no nível das pessoas, da organização e do ambiente, o sistema apresenta relações *bottom-up*, relações *top-down* e relações de *input-output*.

Relações *bottom-up* são aquelas oriundas das ações inovadoras e empreendedoras dos indivíduos que afetam a organização, como, por exemplo, a curiosidade dos estudantes, a motivação dos professores em melhorar o processo de ensino-aprendizagem e para a constituição de empreendimentos.

Por outro lado, relações *top-down* são oriundas das estratégias e políticas da organização para a criação de uma cultura mais inovadora e empreendedora, como, por exemplo, uma política de propriedade intelectual, diretrizes para inclusão de conteúdos de inovação e empreendedorismo nos currículos e inovações na estrutura e nos processos da Universidade.

Figura 19 - As relações entre os níveis de inovação e empreendedorismo



Fonte: do autor

Já as relações *input-output* são oriundas da forma como a Universidade interage com o seu entorno por meio de padrões mais inovadores de empreendedores. Contratos de parceria, projetos conjuntos, eventos, espaços compartilhados por acadêmicos e empresários são apenas alguns exemplos. Conforme argumentado anteriormente, as relações *input-output* se dão nas formas *knowledge push*, *demand pull* e *social interaction*.

Na primeira forma (*knowledge push*), o conhecimento é “empurrado” para a sociedade, em forma de novos produtos, processos, alunos qualificados e empreendedores, bem como por meio de serviços especializados e a criação de novas empresas, a partir de iniciativas da própria Universidade.

Na segunda forma (*demand pull*), são as comunidades, os governos e as empresas que “cobram” da Universidade soluções para os

seus problemas e outras demandas. Incluem-se aqui demandas como a abertura de vagas em empresas, necessidades do mercado, problemas sociais e a abertura de editais públicos para o desenvolvimento de novas soluções para o mercado e para a sociedade.

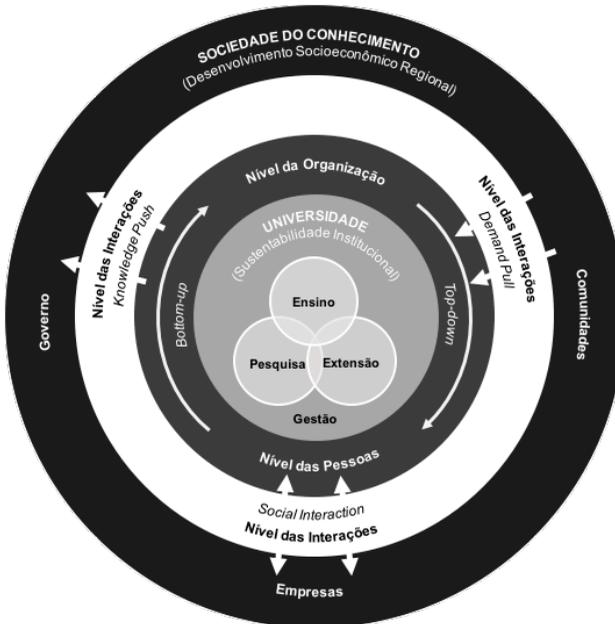
Já na terceira forma (*social interaction*), é quando professores, pesquisadores e extensionistas interagem com indivíduos das comunidades, do governo e das empresas para juntos desenvolverem soluções que gerem desenvolvimento socioeconômico das regiões onde atuam. Esta forma de interação é fortemente dependente da cultura interna e externa, bem como das políticas públicas que permitam uma maior interação da Universidade com o seu entorno.

Cada um dos mecanismos relacionados à inovação e ao empreendedorismo, organizados de acordo com as dimensões apresentadas na Figura 17 pode se manifestar em um ou mais dos níveis de inovação e empreendedorismo apresentados na Figura 18. Isto significa que cada mecanismo está relacionado a uma determinada dimensão num determinado nível, embora nem sempre hajam limites claramente indetectáveis. Um determinado mecanismo, embora prioritariamente vinculado a uma determinada dimensão num determinado nível, possui também manifestações em outras dimensões ou níveis.

A Figura 19, que representa graficamente o *framework* conceitual sistêmico sendo proposto nesta tese, contextualiza as dimensões da inovação e do empreendedorismo na Universidade de acordo com os respectivos níveis. A figura representa ainda os demais elementos sistêmicos do *framework* e suas respectivas relações, que em última instância levam a Universidade a fomentar o desenvolvimento socioeconômico regional e a sustentabilidade institucional.

Por fim, há ainda relações entre os próprios mecanismos relacionados à inovação e ao empreendedorismo na Universidade. Sendo assim, cada um dos mecanismos afeta e é afetado pelos demais mecanismos, o que sugere a existência de inúmeras relações também entre os mecanismos. Por exemplo, colaborações e cooperações ampliam a transferência de conhecimento; preservação da propriedade intelectual amplia o financiamento externo por meio da transferência de tecnologia; educação empreendedora induz à inovação curricular e pedagógica; hospedagem de empreendimentos na Universidade amplia o desenvolvimento de pesquisa aplicada e a prestação de serviços científicos e tecnológicos; e assim sucessivamente.

Figura 20 - O *framework* sistêmico de inovação e empreendedorismo



Fonte: do autor

Ressalta-se que são justamente estas relações dinâmicas e não lineares entre as dimensões e os níveis da inovação e do empreendedorismo, bem como entre os mecanismos, que fazem com que a Universidade no contexto da Sociedade de Conhecimento seja uma organização complexa.

5.6 PROPOSIÇÕES

Uma proposição nada mais é do que uma afirmação que, geralmente, envolve um argumento sobre como uma ou mais variáveis afetam outra ou outras variáveis. Os argumentos podem ainda referir-se apenas ao funcionamento interno de uma variável (REPKO, 2012, p. 387). Para o presente *framework*, as seguintes proposições são feitas, considerando que, em consonância com o Sistemismo, estas necessitam ainda ser devidamente comprovadas por meio de estudos empíricos quantitativos.

Proposição 1: *a inovação e o empreendedorismo na Universidade fomentam o desenvolvimento socioeconômico regional e a sustentabilidade institucional. Assim, quanto maior a contribuição da Universidade para o desenvolvimento socioeconômico regional, maior a possibilidade da preservação da sustentabilidade institucional da Universidade.*

A revisão da literatura, ao discutir a inovação e o empreendedorismo no ambiente acadêmico indicou a necessidade de as universidades contribuírem para o desenvolvimento socioeconômico regional (ETZKOWITZ, 2003a, 2003b, 2004) e ao mesmo tempo a necessidade de fomentar a sustentabilidade institucional (ETZKOWITZ, 1998; ETZKOWITZ et al., 2000; PHILPOTT et al., 2011).

Em consonância com a literatura, os múltiplos estudos de caso evidenciaram as contribuições da Universidade, por meio da inovação e do empreendedorismo, para o desenvolvimento socioeconômico regional e para sustentabilidade institucional, conforme pode ser constatado nas análises individuais e na análise cruzada dos casos.

Neste sentido, ao ampliarem a suas contribuições para o desenvolvimento socioeconômico regional (*output*), as universidades devem trazer de volta recursos que permitam a sua própria sustentabilidade (*input*). A sustentabilidade econômico-financeira permitirá, inclusive, que as universidades continuem contribuindo para o desenvolvimento socioeconômico regional no decorrer do tempo.

Proposição 2: *a inovação e o empreendedorismo se manifestam no nível dos indivíduos, no nível da organização e no nível das interações da Universidade com o seu entorno. Assim, indivíduos contribuem para a organização, a organização afeta os indivíduos, os indivíduos e a organização impactam o ambiente e o ambiente impacta os indivíduos e a organização.*

A revisão da literatura, ao discorrer sobre a inovação e o empreendedorismo no ambiente acadêmico, indicou que os membros da Universidade (professores, estudantes, colaboradores) se transformam em empreendedores (nível do indivíduo); a Universidade em si, como uma organização, torna-se empreendedora (nível da organização); e a interação da Universidade com o ambiente segue um padrão empreendedor (nível do ambiente).

Em consonância com a literatura, e com os conceitos do Sistemismo, que deixa espaço tanto para a agência individual quanto

para a estrutura social e enfatiza o papel do ambiente, também os múltiplos estudos de caso evidenciaram manifestações da inovação e do empreendedorismo no nível dos indivíduos, da organização e das interações com o ambiente.

Neste sentido, indivíduos mais inovadores e empreendedores afetam a organização e a inovação e o empreendedorismo como atributos da organização influenciam os indivíduos. Da mesma forma, uma organização mais inovadora e empreendedora impacta o ambiente, assim como um ambiente mais inovador e empreendedor impacta a organização e os indivíduos.

Proposição 3: *a inovação e o empreendedorismo estão organizados em dimensões de acordo com as funções elementares da Universidade e a gestão universitária. Assim, a inovação e o empreendedorismo são fomentados por meio do ensino, da pesquisa e da extensão, ao mesmo tempo que permitem a Universidade ser inovadora e empreendedora por meio da gestão universitária.*

A revisão da literatura, ao discorrer sobre a inovação e o empreendedorismo no ambiente acadêmico, indica que as universidades buscam fomentar a inovação e o empreendedorismo (inovação acadêmica/universitária, empreendedorismo acadêmico/universitário), mas também buscam ser universidades mais inovadoras e empreendedoras.

Em consonância com a literatura, os múltiplos estudos de caso evidenciaram os mecanismos relacionadas à inovação e ao empreendedorismo para cada uma das funções elementares da Universidade e também aqueles relacionados à gestão da Universidade. Enquanto os mecanismos relacionados ao ensino, à pesquisa e à extensão permitem que a Universidade fomente a inovação e o empreendedorismo, os mecanismos relacionados a gestão acadêmica e administrativa da Universidade permitiram a Universidade ser efetivamente inovadora e empreendedora.

Neste sentido, a Universidade fomenta a inovação e o empreendedorismo pelo ensino, pela pesquisa e pela extensão, mas devem também ser inovadora e empreendedora pela gestão. Isto significa que a inovação e o empreendedorismo universitários, fomentados por meio do ensino, da pesquisa e da extensão, ocorrem dentro dos limites organizacionais da universidade inovadora e empreendedora, alcançada pela gestão universitária, mesmo que

algumas atividades se deem por meio de estruturas com personalidade jurídica própria.

Assim, considerar sistematicamente a inovação e o empreendedorismo em conjunto e nos níveis teórico e empírico na Universidade, permite uma visão mais ampla da inovação e do empreendedorismo no ambiente acadêmico e de como a inovação e o empreendedorismo ajudam a Universidade a contribuir para o desenvolvimento socioeconômico regional, ao mesmo tempo que preserva sua própria sustentabilidade.

Conforme argumentado por Bunge (2003), o arcabouço conceitual apresentado neste *framework* permitirá entender o sistema não apenas em termos de entrada e saída, mas também em termos de sua estrutura e mecanismos. Ademais, a compreensão dos mecanismos não permitirá somente explicar o funcionamento do sistema, mas também controlá-lo (BUNGE, 2003).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente capítulo traz as considerações finais do estudo realizado. Na Seção 6.1 são apresentadas as principais conclusões obtidas com a realização da pesquisa, incluindo o alcance de cada um dos objetivos específicos. A Seção 6.2 apresenta as principais limitações do estudo. Já na Seção 6.3 são indicados os trabalhos futuros a serem conduzidos a partir dos resultados obtidos com esta tese.

6.1 CONCLUSÕES

A presente tese teve como objetivo propor um *framework* conceitual sistêmico de inovação e empreendedorismo para a Universidade para promover desenvolvimento socioeconômico regional e sustentabilidade institucional. O *framework* proposto preenche uma lacuna existente na literatura sobre inovação e empreendedorismo na Universidade, prioritariamente no que diz respeito a estudos mais sistêmicos, incluindo os vários níveis e dimensões da inovação e do empreendedorismo, que incluam tanto os seus aspectos econômicos quanto sociais. O *framework* busca, ainda, suprir a falta de estudos sistêmicos que abordem a inovação e o empreendedorismo concomitantemente em nível teórico e empírico na Universidade.

Para a proposição do *framework*, três objetivos específicos foram definidos e devidamente alcançados no decorrer do estudo. O **primeiro objetivo específico** (identificar a abrangência da inovação e do empreendedorismo no âmbito na Universidade no contexto da Sociedade do Conhecimento) foi realizado por meio de uma ampla revisão sistemática da literatura, onde termos, definições, características, *frameworks*, atividades, etc. foram identificados, analisados e sintetizados.

Da revisão sistemática decorre que os termos inovação acadêmica, inovação universitária, empreendedorismo acadêmico, empreendedorismo universitário, Universidade inovadora, universidade empreendedora, entre outros são utilizados nos estudos sobre inovação e empreendedorismo na Universidade. Enquanto os termos empreendedorismo acadêmico ou universitário e inovação acadêmica ou universitária estão relacionados às atividades inovadoras e empreendedoras de alguma forma originadas no ambiente acadêmico, os termos universidade inovadora e universidade empreendedora representam características de uma dada Universidade, onde o termo universidade inovadora está relacionado à Universidade como uma

organização inovadora e universidade empreendedora se refere à Universidade como uma organização empreendedora.

Assim, a inovação e o empreendedorismo no ambiente acadêmico são vistos como todo e qualquer esforço e atividades que as universidades realizam para se adaptarem e se manterem sustentáveis num ambiente de mudanças, enquanto geram conhecimento novo por meio da pesquisa, mantêm e disseminam o conhecimento por meio do ensino, e contribuem para o desenvolvimento econômico e social do seu entorno por meio da extensão do conhecimento. Isto significa que a inovação e o empreendedorismo universitário estão inseridos na universidade inovadora e empreendedora, ou seja, ocorrem dentro dos limites organizacionais da universidade inovadora e empreendedora.

A análise dos *frameworks* teóricos reforça a caracterização do problema de pesquisa, prioritariamente no que diz respeito à falta de estudos com uma visão mais abrangente e sistêmica da inovação e o empreendedorismo na Universidade, bem como uma percepção que os considerem ao mesmo tempo em níveis teórico e empírico no ambiente acadêmico.

Quanto às atividades relacionadas à inovação e ao empreendedorismo na Universidade, observa-se que estas estão relacionadas ao cumprimento das missões e relações da Universidade na Sociedade do Conhecimento, incluindo: o desenvolvimento socioeconômico regional e a sustentabilidade da Universidade; os indivíduos, a própria organização e a relação da Universidade com o seu entorno; os processos de criação, disseminação e aplicação do conhecimento; a ampliação de receitas da Universidade ou de seus parceiros e o desenvolvimento social das comunidades no entorno da Universidade.

Assim, a revisão da literatura indicou a necessidade de uma visão sistêmica da inovação e do empreendedorismo na Universidade, contemplando o impacto da inovação e do empreendedorismo para a Universidade e para o seu entorno; o nível de análise em relação à Universidade; o ciclo do conhecimento na Universidade; e a abrangência conceitual da inovação e do empreendedorismo no âmbito da Universidade.

O **segundo objetivo específico** (compreender os elementos sistêmicos relacionados à inovação e ao empreendedorismo na Universidade e suas respectivas relações) foi alcançado complementarmente por meio da realização da revisão sistemática da literatura e por meio da realização de múltiplos estudos de caso. Tanto os resultados da revisão sistemática, quanto os resultados dos múltiplos

estudos de caso foram confrontados com os conceitos, o modelo e as prescrições do Sistemismo, permitindo, assim, a elucidação dos elementos sistêmicos envolvidos no estudo da inovação e do empreendedorismo na Universidade, bem como suas respectivas relações.

Os elementos sistêmicos foram elucidados de acordo com o Modelo CESM do Sistemismo. No que diz respeito aos componentes, a Universidade apresenta no nível micro, estudantes, professores, técnicos-administrativos e gestores como indivíduos; e conhecimento, tecnologia, planos, etc., como artefatos. No nível macro, tanto a organização acadêmica quanto a organização administrativa foram claramente identificadas. No que diz respeito ao ambiente, o setor produtivo (empresas, indústria), o governo e as comunidades são os principais elementos da Sociedade do Conhecimento com os quais a Universidade interage.

No que diz respeito à estrutura, a Universidade está organizada nos níveis micro (das pessoas), macro (da organização) e das interações com o ambiente, dando espaço para relações internas entre os elementos do sistema, incluindo relações micro-macro (*bottom-up*) e macro-micro (*top-down*). Da mesma forma, a Universidade apresenta relações com o seu entorno. Nas relações de saída (*output*), prevalecem as contribuições da Universidade para o desenvolvimento socioeconômico regional e nas relações de entrada (*input*) prevalecem ações relacionadas à sustentabilidade da Universidade.

Por fim, no que diz respeito aos mecanismos relacionados à inovação e ao empreendedorismo, estes puderam ser identificados de acordo com as funções da Universidade (ensino, pesquisa e extensão) e sua gestão. Durante a identificação dos mecanismos, percebeu-se que além dos mecanismos em si, há estruturas que dão suporte a eles e que em alguns momentos se confundem com eles próprios.

Já o **terceiro objetivo específico** (identificar os mecanismos relacionados à inovação e ao empreendedorismo na Universidade, que contribuam para o desenvolvimento socioeconômico regional e para a sustentabilidade institucional) foi alçado por meio dos múltiplos estudos de caso realizados. Feita a identificação dos mecanismos de acordo com as funções da Universidade, os casos foram analisados individualmente (*within-case analysis*) e na sequência uma análise cruzada (*cross-case analysis*) mostrou as diferenças e as similaridades dos casos em relação aos mecanismos identificados. Os estudos de caso evidenciaram, ainda, as contribuições da inovação e do empreendedorismo na Universidade

para com o desenvolvimento socioeconômico regional e a sustentabilidade da própria Universidade.

Inovação curricular, inovação pedagógica, educação empreendedora e capacitação tecnológica foram identificadas como os principais mecanismos relacionados à função ensino. Relacionado com a função de pesquisa, foram identificados como principais mecanismos: pesquisa aplicada, colaboração e cooperação, preservação da propriedade intelectual, gerenciamento de projetos e contratos, e publicação dos resultados científicos. Criação de negócios, hospedagem de negócios, transferência de conhecimento e serviços especializados, foram identificados como os principais mecanismos na função extensão. Para a função gestão, financiamento externo, inovação em processos, estratégia e estrutura foram identificados como os principais mecanismos relacionados à inovação e ao empreendedorismo.

No que diz respeito a contribuições para o desenvolvimento socioeconômico regional e para a sustentabilidade institucional, inúmeras contribuições foram evidenciadas. Na função ensino, a formação de pessoas qualificadas, técnicos ou empreendedores, que mudam a forma como as coisas são feitas e que geram mais empregos, renda e outros impactos positivos para a sociedade, é indicada como sendo a principal contribuição para o desenvolvimento socioeconômico regional. Já os recursos provenientes da oferta de disciplinas e cursos diferenciados, a atração de alunos e consequentes incrementos das matrículas, a partir de benefícios como bolsas, estágios e outras oportunidades para os estudantes, são indicados como contribuições para a sustentabilidade institucional.

Na função pesquisa, a produção de conhecimento voltado para a resolução de problemas e demandas sociais, das empresas e do governo, cujas soluções geram impacto positivo na sociedade e para as empresas, é indicada como contribuição para o desenvolvimento socioeconômico regional. Para tanto, a pesquisa deve ter cunho de aplicação, ser desenvolvida de forma colaborativa e também impactar a formação de pessoas. Recursos externos, oriundos da iniciativa pública e privada, prioritariamente por meio de contratos e parcerias para a realização de pesquisa e desenvolvimento, incluindo recursos para infraestrutura de pesquisa, pessoal, bolsas, eventos, etc., com a possibilidade de geração de ativos de propriedade intelectual e da sustentabilidade da pesquisa sem recursos oriundos do ensino, foram identificados como contribuições para a sustentabilidade institucional.

Na função extensão, a geração de novos negócios por meio da criação de empresas que resolvem problemas sociais e geram empregos

e da transferência de conhecimento para empresas já constituídas e para as comunidades, bem como a oferta de serviços científicos e tecnológicos, são indicados como contribuições para o desenvolvimento socioeconômico regional. Recursos financeiros oriundos da prestação de serviços, do aluguel pago por empresas para estarem nos parques, da transferência de tecnologia incluindo licenças/ *royalties* e a participação nas empresas criadas e de cursos de extensão, são as principais contribuições para a sustentabilidade institucional.

Finalmente, para a função gestão, a participação mais ativa na sociedade que gera impactos positivos na região, incluindo a atração de empresas, novos investimentos e oportunidades e a geração de valor agregado, é indicada como a contribuição da Universidade para o desenvolvimento socioeconômico regional. Recursos financeiros oriundos do governo e das empresas para projetos, geração de receita qualificada e incremento na procura por atividades de inovação e empreendedorismo são a principal contribuição para a sustentabilidade institucional.

Assim, a proposição do *framework* conceitual de inovação e empreendedorismo para a Universidade com o intuito de promover desenvolvimento socioeconômico regional e sustentabilidade institucional tem como base as generalizações e proposições que puderam ser feitas a partir dos resultados da análise cruzada dos múltiplos estudos de caso, bem como da literatura sobre a inovação e o empreendedorismo no âmbito acadêmico.

Pautado em uma visão sistêmica, mais especificamente no Sistemismo, o *framework* conceitual foi apresentado em forma de premissas, conceitos, níveis, dimensões, relações e proposições. Um nível intermediário de abstração foi utilizado, entre a teoria oriunda da extensa revisão da literatura e as evidências empíricas oriundas dos múltiplos estudos de caso.

O *framework* proposto tem como premissas que a Universidade é organização intensiva em conhecimento, que a Universidade é uma organização complexa e que a inovação e o empreendedorismo são processos contínuos e complementares, que permitem que sistemas produtivos e padrões sociais sejam substituídos por novos ou melhores.

No *framework*, a Universidade é representada por meio de seus componentes, seu ambiente, sua estrutura e seus mecanismos. Sua composição é organizada nos níveis micro (das pessoas), macro (da organização) e ambiente, que tem como principais elementos as empresas, o governo e as comunidades. A estrutura do sistema é definida pelas relações entre os seus componentes da Universidade e

entre estas e os elementos da sociedade. Já os mecanismos relacionados à inovação e ao empreendedorismo são os processos que permitem à universidade se adaptar e responder constantemente aos desafios impostos pela Sociedade do Conhecimento.

As relações entre os elementos do sistema se dão entre os níveis de inovação e empreendedorismo, entre as dimensões da inovação e do empreendedorismo e entre os próprios mecanismos relacionados à inovação e ao empreendedorismo na Universidade. As relações entre as dimensões da inovação e do empreendedorismo se dão por conta dos limites difusos entre as respectivas dimensões, fazendo com que um determinado mecanismo possa estar relacionado a mais de uma dimensão. Assim, temos mecanismos relacionados ao ensino-extensão, ao ensino-pesquisa, à pesquisa-extensão e ao ensino-pesquisa-extensão, concomitantemente. Da mesma forma, mecanismos relacionados à gestão podem também estar relacionados ao ensino, à pesquisa ou à extensão.

Já as relações entre os níveis de inovação e empreendedorismo são oriundas da forma como cada nível afeta e é afetado pelos demais níveis. Assim como os entendimentos e as ações no nível das pessoas impactam o nível da organização, também a organização impacta a forma como os indivíduos agem. Já as pessoas e a organização impactam e são impactados pelas suas interações com o ambiente. Ao se organizar no nível das pessoas, da organização e do ambiente, o sistema apresenta relações *bottom-up*, *top-down* e de *input-output*.

Relações *bottom-up* são aquelas oriundas das ações inovadoras e empreendedoras dos indivíduos que afetam a organização. Por outro lado, relações *top-down* são oriundas das estratégias e políticas da organização para a criação de uma cultura mais inovadora e empreendedora. Já as relações *input-output* são oriundas de padrões mais inovadores e empreendedores da interação da Universidade com o seu entorno, podendo ocorrer nas formas *knowledge push*, *demand pull* e *social interaction*. No *knowledge push* o conhecimento é “empurrado” para a sociedade. No *demand pull* são as comunidades, os governos e as empresas que “cobram” da Universidade soluções para os seus problemas e demandas. Já no *social interaction*, professores, pesquisadores e extensionistas interagem com as comunidades, o governo e as empresas para juntos desenvolverem soluções que gerem desenvolvimento socioeconômico regional.

Desta visão sistêmica, decorrem três proposições: quanto maior a contribuição da Universidade para o desenvolvimento socioeconômico regional, maior a possibilidade da preservação da sustentabilidade

institucional da Universidade; os indivíduos contribuem para a organização, a organização afeta os indivíduos, os indivíduos e a organização impactam o ambiente e o ambiente impacta os indivíduos e a organização; e, a inovação e o empreendedorismo são fomentados por meio do ensino, da pesquisa e da extensão, ao mesmo tempo que permitem a Universidade ser inovadora e empreendedora por meio da gestão universitária.

Como se tratou de um estudo de caráter exploratório e descritivo, cujo objetivo foi apenas evidenciar os elementos sistêmicos da Universidade na Sociedade do Conhecimento, bem como os mecanismos relacionados à inovação e ao empreendedorismo, não houve a pretensão de testar ou validar o modelo conjecturado ou as hipóteses relativas aos mecanismos. A partir deste estudo, o sistema conjecturado poderá ser testado para evidenciar seu funcionamento parcial ou total. Conforme argumentado por Bunge (2003), este arcabouço conceitual permitirá entender o sistema não apenas em termos de entrada e saída, mas também em termos de sua estrutura e mecanismos.

Sob tal perspectiva, espera-se que o *framework* proposto venha a ser um ponto de referência para pesquisas futuras, assim como para as universidades, no sentido de que possam implementar mecanismos mais adequados para o desenvolvimento socioeconômico do seu entorno e a manutenção de sua própria sustentabilidade por meio da inovação e do empreendedorismo.

6.2 LIMITAÇÕES

As limitações deste estudo estão relacionadas basicamente a três aspectos: sua natureza, seu escopo e sua metodologia. Em relação à sua natureza, qualitativa, a pesquisa pode ter tido a influência dos pressupostos do investigador na análise de dados, dada a sua experiência prática com o tema de estudo. Ademais, a análise de dados foi realizada por um único pesquisador, sendo esta sua primeira experiência de pesquisa com a metodologia utilizada.

Em relação ao seu escopo, o estudo contemplou apenas a perspectiva de gestores relacionados à inovação e ao empreendedorismo. As perspectivas de estudantes, professores, empresas, governo e comunidade poderiam ter sido mais aprofundadas, assim como as dimensões didático-pedagógicas e organizacionais da inovação e do empreendedorismo.

No que se refere à metodologia, acredita-se que houve um nível de aprofundamento diferente entre as universidades espanholas e brasileiras estudadas. Embora a análise de dados tenha sido feita concomitantemente, o levantamento de dados nas universidades espanholas foi realizado cerca de 6 meses antes do levantamento de dados nas universidades brasileiras.

6.3 TRABALHOS FUTUROS

O *framework* conceitual sistêmico proposto oferece potenciais caminhos para pesquisas futuras, incluindo, mas não se restringindo a: testar empiricamente o modelo proposto para comprovar seu funcionamento parcial ou total; investigar as relações específicas entre os mecanismos hipotéticos com vistas a compreender as respectivas complementariedades e causalidades; investigar como, exatamente, a estrutura e os mecanismos identificados impactam sobre as contribuições da Universidade para o desenvolvimento socioeconômico regional e a sustentabilidade institucional; definir indicadores que permitam avaliar o desempenho de uma determinada Universidade de acordo com o sistema proposto; e, aprofundar os estudos sobre os mecanismos relacionados à gestão, uma vez que estes representam uma parcela significativa, no sentido de tornar a Universidade mais inovadora e empreendedora.

REFERÊNCIAS

- ABREU, M.; GRINEVICH, V. The nature of academic entrepreneurship in the UK: widening the focus on entrepreneurial activities. **Research Policy**, v. 42, n. 2, p. 408-422, 2013.
- ACS, Z. J. How is entrepreneurship good for economic growth? **Innovations: technology, governance, globalization**, v. 1, n. 1, p. 97-107, 2006.
- ADAMS, R.; BESSANT, J.; PHELPS, R. Innovation management measurement: A review. **International Journal of Management Reviews**, v. 8, n. 1, p. 21-47, 2006.
- ALVESSON, M. **Knowledge work and knowledge-intensive firms**. Oxford: Oxford University Press, 2004.
- APO. **Knowledge Management: Facilitator's Guide**. [s. l.]: Asian Productivity Organization, 2009.
- ARMENGOL, M. C.; STOJANOVIC, L. Innovation in Ibero-American Universities. **Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento**, v. 10, n. 1, p. 61-74, 2013.
- ARONOWITZ, S.; GIROUX, H. A. The corporate university and the politics of education. In: **The Educational Forum**. Taylor & Francis Group, 2000. p. 332-339.
- ASTI VERA, A. **Metodologia de pesquisa científica**. Porto Alegre: Globo, 1980.
- AUDRETSCH, D. B. The entrepreneurial society. **Journal of Technology Transfer**, v. 34, p. 245-254, 2009.
- AUDY, J. L. N. Entre a tradição e a renovação: os desafios da universidade empreendedora. In: AUDY, J. L. N.; MOROSINS, M. C. (Eds.). **Inovação e empreendedorismo na Universidade**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2006, p. 58-78.

AXELROD, R. M.; COHEN, M. D. **Harnessing complexity: organizational implications of a scientific frontier**. New York: The Free Press, 2000.

BAGCHI-SEN, S.; SMITH, H. L. The Role of the University as an Agent of Regional Economic Development. **Geography Compass**, v. 6, n. 7, p. 439-453, 2012.

BALDRIDGE, J. V. Organizational Characteristics of Colleges and Universities. In: BALDRIDGE, J. V.; DEAL, T. (Eds.). **The Dynamics of Organizational Change in Education**. Berkeley, CA: McCutchan Publishing, 1980, p. 38-59.

BALDRIDGE, J. V. et al. Alternative models of Governance in Higher Education. In: RILEY, G. L.; BALDRIDGE, J. V. (Eds.). **Governing Academic Organisations**. Berkeley, CA: McCutchan Publishing Corporation, 1997.

BANERJEE, C. The human factor: the fundamental driver of innovation. In: DUTTA, S. et al. (Eds.). **The global innovation index 2014: the human factor in innovation**. Fontainebleau, Ithaca, and Geneva: Cornell University, INSEAD, and WIPO, 2014.

BAREGHEH, A.; ROWLEY, J.; SAMBROOK, S. Towards a multidisciplinary definition of innovation. **Management Decision**, v. 47, n. 8, p. 1323-1339, 2009.

BARNETT, H. G. **Innovation: The basis of cultural change**. New York, NY: McGraw-Hill, 1953.

BERESTOVA, T. V. From innovative projects to an innovative university. **Scientific and Technical Information Processing**, v. 36, n. 3, p. 180-185, 2009.

BESSANT, J.; TIDD, J. **Inovação e empreendedorismo**. Porto Alegre: Bookmann, 2009.

BIN YUSOF, M. Organizational antecedents of academic entrepreneurship in public research universities: a conceptual framework. **UNITAR e-Journal**, v. 5, n. 2, p. 33-47, 2009.

BINKAUSKAS, G. Academic entrepreneurship: Barriers and fears versus wishes and opportunities. **International Journal of Technology Management & Sustainable Development**, v. 11, n. 3, p. 231-244, 2012.

BIRKINSHAW, J.; HAMEL, G.; MOL, M. J. Management Innovation. **Academy of Management Review**, v. 33, n. 4, p. 825-845, 2008.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

BRASIL. **Lei nº 12.881, de 12 de novembro de 2013**. Dispõe sobre a definição, qualificação, prerrogativas e finalidades das Instituições Comunitárias de Educação Superior - ICES, disciplina o Termo de Parceria e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2013/Lei/L12881.htm>. Acesso em: 28 out. 2016.

BRASIL. **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. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/l13243.htm>. Acesso em: 05 set. 2017.

BRATIANU, C. Knowledge Generation in the Romanian Universities and How It Is Present in Materials Science Departments. **Metalurgia International**, v. 15, p. 206-08, 2010.

BRAUNERHJELM, P. Academic entrepreneurship: social norms, university culture and policies. **Science and Public Policy**, v. 34, n. 9, p. 619-631, 2007.

BRAZEAL, D. V.; HERBERT, T. T. The genesis of entrepreneurship. **Entrepreneurship: Theory and Practice**, v. 23, n. 3, p. 29-29, 1999.

BREM, A. Linking innovation and entrepreneurship: literature overview and introduction of a process-oriented framework. **International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management**, v. 14, n. 1, p. 6-35, 2011.

BRENNAN, M.; MCGOVERN, P.; MCGOWAN, P. Academic Entrepreneurship on the Island of Ireland: Re-Orientating Academia Within the Knowledge Economy. **Irish Journal of Management**, v. 28, n. 2, p. 51-77, 2007.

BRENNAN, M.; WALL, A. P.; MCGOWAN, P. Academic entrepreneurship: assessing preferences in nascent entrepreneurs. **Journal of Small Business and Enterprise Development**, v. 12, n. 3, p. 307-322, 2005.

BRENNAN, M. C.; MCGOWAN, P. Academic Entrepreneurship: a case study. **International Journal of Entrepreneurship Behaviour and Research**, v. 12, n. 3, p. 144-164, 2006.

BULMER, M. **Sociological research methods**. London: Macmillan, 1997.

BUNGE, M. A systems concept of society: beyond individualism and holism. **Theory and Decision**, v. 10, p. 13-30, 1979.

BUNGE, M. Mechanism and explanation. **Philosophy of the social sciences**, v. 27, n. 4, p. 410-465, 1997.

BUNGE, M. **Social Science under Debate**. Toronto: University of Toronto Press, 1998.

BUNGE, M. Systemism: the alternative to individualism and holism. **The Journal of Socio-Economics**, v. 29, n. 2, p. 147-157, 2000.

BUNGE, M. **Emergence and convergence**: qualitative novelty and the unity of knowledge. Toronto; Buffalo: University of Toronto Press, 2003.

BUNGE, M. How does it work? The search for explanatory mechanisms. **Philosophy of the Social Sciences**, v. 34, n. 2, p. 182-210, 2004.

BURNS, P. **Corporate entrepreneurship**: Building an Entrepreneurial Organization. Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2005.

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

CARAYANNIS, E. G.; CAMPBELL, D. F. J. Triple helix, quadruple helix and quintuple helix and how do knowledge, innovation and the environment relate to each other? **Sustainable Policy Applications for Social Ecology and Development**, p. 29, 2012.

CARVALHO, M. A. **Framework conceitual para ambiente virtual colaborativo das comunidades virtuais de prática nas universidades no contexto de e-gov**. 2013. 235 f. Tese (Doutorado) -. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Florianópolis, 2003.

CARVALHO, V. S. **Educação ambiental e desenvolvimento comunitário**. Rio de Janeiro, RJ: WAK, 2002.

Chang, Y. C. et al. Managing academic innovation in Taiwan: towards a 'scientific-economic' framework. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 73, n. 2, p. 199-213, 2006.

CHEN, S. H.; HUANG, M. H.; CHEN, D. Z. Driving factors of external funding and funding effects on academic innovation performance in university-industry-government linkages. **Scientometrics**, v. 94, n. 3, p. 1077-1098, 2013.

CHRISMAN, J. J.; HYNES, T.; FRASER, S. Faculty entrepreneurship and economic development: the case of the University of Calgary. **Journal of Business Venturing**, v. 10, n. 4, p. 267-281, 1995.

Christina-Marta, S.; Magdalena, P. Entrepreneurial university in the new economy. **Annals of the University of Oradea, Economic Science Series**, v. 18, no. 2, p. 591-596, 2009.

CICCONI, E. G. Empreendedorismo. In: PORTO, G. S. (Ed.). **Gestão da inovação e do empreendedorismo**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

CLARK, B. R. Case studies of innovative universities: a progress report. **Tertiary Education and Management**, v. 2, n. 1, p. 52-61, 1996.

CLARK, B. R. **Creating entrepreneurial universities**: organizational pathways of transformation. Oxford: Pergamon-Elsevier Science, 1998.

CLARK, B. R. **Sustaining change in universities**: continuities in case studies and concepts. Maidenhead, Berkshire, England: Society for Research into Higher Education & Open university Press, 2003.

CLARK, B. R. Em Busca da Universidade Empreendedora. In: AUDY, J. L. N.; MOROSINI, M. C. (orgs.). **Inovação e empreendedorismo na Universidade**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2006, p. 15-41.

CONKLIN, G. H. Frustration of academic innovation: can new teaching techniques survive in academic marketplace. **Teaching Sociology**, v. 5, n. 2, p. 125-140, 1978.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa**: métodos qualitativa, quantitativo e misto. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

CRESWELL, J. W. **Qualitative inquiry & research design**: choosing among five approaches. 3. ed. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, 2013.

CROSSAN, M. M.; APAYDIN, M. A Multi-Dimensional Framework of Organizational Innovation: a systematic review of the literature. **Journal of Management Studies**, v. 47, n. 6, p. 1154-1191, 2010.

CROSSAN, M. M.; LANE, H. W.; WHITE, R. E. An organizational learning framework: from intuition to institution. **Academy of management review**, v. 24, n. 3, p. 522-537, 1999.

CONCEIÇÃO, Z. **Um Framework para a Transferência de Tecnologia na Interação Universidade-Empresa Considerando os Aspectos da Gestão do Conhecimento**. 2013. 195 f. Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) – Universidade do Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, 2013.

DALL'AGNOL, R. M. A. **Gestão da Inovação nas Universidades – O Capital Social e Institucionalização de Unidades de Inovação no Ambiente Acadêmico**. 2013. 238 f. Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) – Universidade do Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, 2013.

D'ESTE, P.; PERKMANN, M. Why do academics engage with industry? The entrepreneurial university and individual motivations. **Journal of Technology Transfer**, v. 36, n. 3, p. 316-339, 2011.

DILL, D. University-Industry entrepreneurship: the organization and management of American university technology transfer units. **Higher Education**, v. 29, p. 369-284, 1995.

DOUTRIAUX, J. Growth-pattern of academic entrepreneurial firms. **Journal of Business Venturing**, v. 2, n. 4, p. 285-297, 1987.

DRUCKER, P. F. The discipline of innovation. **Harvard Business Review**, v. 80, n. 8, p. 95-104, 2002.

DRUCKER, P. F. **Innovation and entrepreneurship**: practice and principles. New York: Harper, 2006.

EISENHARDT, K. Building theories from case study research. **Academy of Management Review**, v. 14, n. 4, p. 532-550, 1989.

EISENHARDT, K. M.; GRAEBNER, M. E. Theory building from cases: Opportunities and challenges. **Academy of Management Journal**, v. 50, p. 25–32, 2007.

EISENHARDT, K. M.; GRAEBNER, M. E. Theory building from cases: Opportunities and challenges. **Academy of Management Journal**, v. 50, n.1, p. 25-32, 2007.

Etzkowitz, H. Entrepreneurial scientists and entrepreneurial universities in American academic science. **Minerva**, v. 21, no. 2-3, p. 198-233, 1984.

ETZKOWITZ, H. The norms of entrepreneurial science: cognitive effects of the new university-industry linkages. **Research Policy**, v. 27, n. 8, p. 823-833, 1998.

ETZKOWITZ, H. The second academic revolution and the rise of entrepreneurial science. **IEEE Technology and Society Magazine**, v. 20, n. 2, p. 18-29, 2001.

ETZKOWITZ, H. Innovation in innovation: the Triple Helix of university-industry-government relations. **Social Science Information**, v. 42, n. 3, p. 293-337, 2003a.

ETZKOWITZ, H. Research groups as 'quasi-firms': the invention of the entrepreneurial university. **Research Policy**, v. 32, n. 1, p. 109-121, 2003b.

ETZKOWITZ, H. The evolution of the entrepreneurial university. **International Journal Technology and Globalization**, v. 1, n. 1, p. 64-77, 2004.

ETZKOWITZ, H. **The Triple Helix: University-Industry-Government Innovation**. New York, Oxon: Routledge, 2008.

ETZKOWITZ, H. Triple helix clusters: boundary permeability at university-industry-government interfaces as a regional innovation strategy. **Environment and Planning C-Government and Policy**, v. 30, n. 5, p. 766-779, 2012.

ETZKOWITZ, H. Anatomy of the entrepreneurial university. **Social Science Information**, v. 52, n. 3, p. 486-511, 2013.

ETZKOWITZ, H.; KLOFSTEN, M. The innovating region: toward a theory of knowledge-based regional development. **R & D Management**, v. 35, n. 3, p. 243-255, 2005.

ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. (Eds.). **Universities and the Global Knowledge Economy: a triple helix of University-Industry-Government relations**. London: Cassell Academic, 1997.

ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. The dynamics of innovation: from National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of university-industry-government relations. **Research Policy**, v. 29, n. 2, p. 109-123, 2000.

Etzkowitz, H. et al. The future of the university and the university of the future: evolution of ivory tower to entrepreneurial paradigm. **Research Policy**, v. 29, n. 2, p. 313-330, 2000.

ETZKOWITZ, H.; ZHOU, C. Introduction to special issue Building the entrepreneurial university: a global perspective. **Science and Public Policy**, v. 35, n. 9, p. 627-635, 2008.

EUROPEAN COMMISSION. **Building an Innovative Economy in Europe, a Review of 12 Studies of Innovation Policy and Practice in Today's Europe**. 2001.

EUROPEAN COMMISSION. **Implementing the Community Lisbon Programme: Fostering entrepreneurial mindsets through education and learning**. 2006.

FARSI, J. Y.; IMANIPOUR, N.; SALAMZADEH, A. Entrepreneurial University Conceptualization: Case of Developing Countries. **Global Business & Management Research**, v. 4, n. 2, p. 193-204, 2012.

FARSI, J. Y.; TALEBI, K. Application of knowledge management for research commercialization. **Proceedings of World Academy of Science: Engineering & Technology**, v. 49, p. 451-455, 2009.

FATEH RAD, M.; MANSOURIAN, F.; LOTFI, H. A macro analytic success model for Entrepreneurial University. **World Applied Sciences Journal**, v. 27, n. 8, p. 1049-1056, 2013.

FERREIRA, G. C.; SORIA, A. F.; CLOSS, L. Gestão da interação universidade-empresa: o caso PUCRS. **Sociedade e Estado**, v. 27, n. 1, p. 79-94, 2012.

FILION, L. J. O planejamento de seu sistema de aprendizagem empresarial: identifique uma visão e avalie o sistema de relações. **Revista de Administração de Empresas**, v. 31, n. 3, 1991.

FREEMAN, C. **The economics of industrial innovation**. Londres: Frances Pinter, 1982.

FREEMAN, C. **Technology policy and economic performance: lessons from Japan**. Londres: Frances Pinter, 1987.

GARCIA, R.; CALANTONE, R. A critical look at technological innovation typology and innovativeness terminology: a literature review. **Journal of Product Innovation Management**, v. 19, n. 2, p. 110-132, 2001.

GIBB, A.; HANNON, P. Towards the entrepreneurial university. **International Journal of Entrepreneurship Education**, v. 4, n. 1, p. 73-110, 2006.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

GÖKTEPE-HULTÉN, D. A balancing act: Factors behind the formation of academic entrepreneurship. **Critical Sociology**, v. 36, n. 4, p. 521-535, 2010.

GOLDSTEIN, H. A. The 'entrepreneurial turn' and regional economic development mission of universities. **Annals of Regional Science**, v. 44, n. 1, p. 83-109, 2010.

GRIGG, T. Adopting an entrepreneurial approach in universities. **Journal of Engineering and Technology Management**, v. 11, n. 3-4, p. 273-298, 1994.

GUBIANI, J. S. **Modelo para Diagnosticar a Influência do Capital Intelectual no Potencial de Inovação nas Universidades**. 2011. 194 f. Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) - Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, 2011.

GUENTHER, J.; WAGNER, K. Getting out of the ivory tower: new perspectives on the entrepreneurial university. **European Journal of International Management**, v. 2, n. 4, p. 400-417, 2008.

Guerrero, M.; Kirby, D.; Urbano, D. A literature review on entrepreneurial universities: an institutional approach. **Documents de treball d'economia de l'empresa**, v. 6, n. 8, p. 1-32, 2006.

GUERRERO, M.; URBANO, D. **Las Universidades Emprendedoras en la Economía del Conocimiento**. México: Pearson Educación, 2011.

GUERRERO, M.; URBANO, D. The development of an entrepreneurial university. **Journal of Technology Transfer**, v. 37, n. 1, p. 43-74, 2012.

GUERRERO, M. et al. Entrepreneurial universities in two European regions: a case study comparison. **The Journal of Technology Transfer**, 2014.

HAWKINS, D. T. Unconventional uses of on-line information retrieval systems: on-line bibliometric studies. **Journal of the American Society for Information Science**, v. 28, p. 13-18, 1997.

HOWALDT, J.; SCHWARZ, M. **Social Innovation**: concepts, research fields and international trends. Alemanha: IMA/ZLW, 2010.

HOWELL, K. E.; ANNASINGH, F. Knowledge Generation and Sharing in UK Universities: a tale of two cultures? **International Journal of Information Management**, v. 33, n. 1, p. 32-39, 2013.

JACOB, M.; LUNDQVIST, M.; HELLSMARK, H. Entrepreneurial transformations in the Swedish University system: the case of Chalmers University of Technology. **Research Policy**, v. 32, n. 9, p. 1555-1568, 2003.

JOHNSON, D. What is innovation and entrepreneurship? Lessons for large organizations. **Industrial and Commercial Training**, v. 33, n. 4, p. 135-140, 2001.

JUN, H. et al. Fuzzy clustering based 41 universities innovation capability evaluation of Jiangsu Province. **Research Journal of Applied Sciences, Engineering and Technology**, v. 5, n. 20, p. 4895-4899, 2013.

KANTER, R. M. **The Change Masters**: Innovation and Entrepreneurship in the American Corporation. New York, NY: Simon and Schuster, 1984.

KENNEY, M.; GOE, W. R. The role of social embeddedness in professorial entrepreneurship: a comparison of electrical engineering and computer science at UC Berkeley and Stanford. **Research Policy**, v. 33, n. 5, p. 691-707, 2004.

KINCELER, L. M. **Um framework baseado em ontologia de apoio à gestão estratégica da inovação em organizações de P&D+i**. 2013. 286 f. Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) – Universidade do Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, 2013.

KIRBY, D. A. Creating entrepreneurial universities in the UK: Applying entrepreneurship theory to practice. **Journal of Technology Transfer**, v.31, n. 5, p. 599-603, 2006.

KIRBY, D. A. Creating entrepreneurial Universities: A consideration. **Working Paper from the School of Management**, University of Surrey, Guilford, UK, 2002.

KIRBY, D. A. Creating entrepreneurial universities in the UK: Applying entrepreneurship theory to practice. **Journal of Technology Transfer**, v.31, n. 5, p. 599-603, 2006.

KIRBY, D. A.; URBANO, D.; GUERRERO, M. Making Universities More Entrepreneurial: Development of a Model. **Canadian Journal of Administrative Sciences**, v. 28, n. 3, p. 302-316, 2011.

KLEIN, J.; NEWELL, W. Advancing Interdisciplinary Studies. In: GAFF, J.; RATCLIFF, J. (Eds.). **Handbook of the Undergraduate Curriculum**: a comprehensive guide to purposes, structures, practices and change. San Francisco: Jossey-Bass, 1997.

KLOFSTEN, M.; JONES-EVANS, D. Comparing academic entrepreneurship in Europe: the case of Sweden and Ireland. **Small Business Economics**, v. 14, n. 4, p. 299-309, 2000.

LANDSTRÖM, H.; ÅSTRÖM, F.; HARIRCHI, G. Innovation and entrepreneurship studies: one or two fields of research? **International Entrepreneurship and Management Journal**, v. 11, n. 3, p. 493-509, 2015.

LARSON, A. L. Sustainable innovation through an entrepreneurship lens. **Business strategy and the environment**, v. 9, n. 5, p. 304, 2000.

LAUKKANEN, M. Exploring alternative approaches in highlevel entrepreneurship education: creating micro-mechanisms for endogenous regional growth. **Entrepreneurship and Regional Development**, v. 12, n. 1, p. 25-47, 2000.

LAZZERONI, M.; PICCALUGA, A. Towards the Entrepreneurial University. **Local Economy**, v. 18, n. 1, p. 38-48, 2003.

LEYDESDORFF, L.; ETZKOWITZ, H. The triple helix of innovation. **Science and Public Policy**, v. 25, n. 6, p. 358-364, 1998.

LEYDESDORFF, L.; ETZKOWITZ, H. The transformation of university-industry-government relations. **Electronic Journal of Sociology**, 2001.

LINDQUIST, J. Political linkage: academic-innovation process. **Journal of Higher Education**, v. 45, n. 5, p. 323-343, 1974.

LOCKWOOD, G. Universities as Organizations. In: LOCKWOOD, G.; DAVIES, J. (Eds.). **Universities: The Management Challenge**. Windsor: Society for Research in Higher Education/NFER-Nelson Publishing, 1985, p.12-23.

LOFLAND, J. et al. **Analyzing social settings: a guide to qualitative observation and analysis**. 4. ed.. Belmont, CA: Thomson Wadsworth, 2006.

LOPEZ, S. F. et al. Entrepreneurial university, transfer technology and funding: an empirical analysis. **Journal of Enterprising Culture**, v. 17, n. 2, p. 147-179, 2009.

LOUIS, K. S. et al. Entrepreneurs in academe: an exploration of behaviors among life scientists. **Administrative Science Quarterly**, v. 34, n. 1, p. 110-131, 1989.

LUNDEVALL, B. Å. **National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning**. London: Pinter, 1992.

LUNDEVALL, B. Å. et al. National systems of production, innovation and competence building. **Research Policy**, v. 31, n. 2, p. 213-231, 2002.

MAINARDES, E. W.; ALVES, H.; RAPOSO, M. The process of change in university management: from the "ivory tower" to entrepreneurialism. **Transylvanian Review of Administrative Sciences**, n. 33E, p. 124-149, 2011.

MARS, M. M.; RIOS-AGUILAR, C. Academic entrepreneurship (re)defined: significance and implications for the scholarship of higher education. **Higher Education**, v. 59, n. 4, p. 441-460, 2010.

MATHEWS, L. G.; JONES, A. Using systems thinking to improve interdisciplinary learning outcomes. **Issues in Integrative Studies**, v. 26, p. 73-104, 2008.

MATHIEU, A.; MEYER, M.; la POTTERIE, B. V. p. Turning science into business: a case study of a major European research university. **Science and Public Policy**, v. 35, n. 9, p. 669-679, 2008.

MAYNTZ, R. Mechanisms in the analysis of macro-social phenomena. **Philosophy of the Social Sciences**, v. 34, p. 237-259, 2004.

MAZDEH, M. M. et al. An empirical investigation of entrepreneurship intensity in Iranian state universities. **Higher Education**, v. 65, n. 2, p. 207-226, 2013.

MCFADZEAN, E.; O'LOUGHLIN, A.; SHAW, E. Corporate entrepreneurship and innovation part 1: the missing link. **European Journal of Innovation Management**, v. 8, n. 3, p. 350-372, 2005.

METS, T. Innovation models and success factors of knowledge-based business. **Knowledge-Based Economy: Management of Creation & Development**. p. 263-273, 2005.

MYERS, S.; MARQUIS, D. G. **Successful industrial innovation: a study of factors underlying the innovation in selected firms.** [s. l.]: National Science Foundation, Washington (DC), 1969.

MEYERS, A. D.; PRUTHI, S. Academic entrepreneurship, entrepreneurial universities and biotechnology. **Journal of Commercial Biotechnology**, v. 17, n. 4, p. 349-357, 2011.

MURRAY, R.; CAULIER-GRICE, J.; MULGAN, G. **The Open Book of Social Innovation**. London: The Young Foundation, 2010.

NEAL, J. E. Quality Assurance in the Entrepreneurial University. **New Directions for Institutional Research**, v. 1998, n. 99, p. 69-85, 1998.

NEIVA, C. C.; COLLAÇO, F. R. **Temas atuais de educação superior: proposições para estimular a investigação e a inovação**. Brasília, DF: ABMES, 2006.

NELLES, J.; VORLEY, T. Constructing an Entrepreneurial Architecture: An Emergent Framework for Studying the Contemporary University beyond the Entrepreneurial Turn. **Innovative Higher Education**, v. 35, n. 3, p. 161-176, 2010.

NELLES, J.; VORLEY, T. Entrepreneurial Architecture: A Blueprint for Entrepreneurial Universities. **Canadian Journal of Administrative Sciences-Revue Canadienne Des Sciences De L Administration**, v. 28, n. 3, p. 341-353, 2011.

NEVES, C. E. B.; NEVES, F. M. Pesquisa e inovação: novos desafios para a educação superior no Brasil e na Alemanha. **Caderno CRH**, v. 24, n. 63, p. 481-502, 2011.

NIOSI, J. National systems of innovation are “x-efficient” (and x-effective) : Why some are slow learners. **Research Policy**, v. 31, p. 291-302, 2002.

O'SHEA, R. P. et al. Entrepreneurial orientation, technology transfer and spinoff performance of U.S. Universities. **Research Policy**, v. 34, n. 7, 994-1009, 2005.

O'SHEA, R. P. et al. Delineating the anatomy of an entrepreneurial university: the Massachusetts Institute of Technology experience. **R & D Management**, v. 37, n. 1, p. 1-16, 2007.

OBSTFELD, D. Social networks, the tertius iungens orientation, and involvement in innovation. **Administrative Science Quarterly**, v. 50, p. 100-130, 2005.

OECD. **Manual de Oslo**: proposta de diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica. 3. ed. [s. l]: FINEP, 2005.

PATTON, M. Q. **Qualitative research and evaluation methods** 3. ed. Thousand Oaks, CA: Sage, 2002.

PETUSKIENE, E.; GLINSKIENE, R. Entrepreneurship as the Basic Element for the Successful Employment of Benchmarking and Business Innovations. **Engineering Economics**, v. 22, n. 1, p. 69-77, 2011.

PHILPOTT, K. et al. The entrepreneurial university: examining the underlying academic tensions. **Technovation**, v. 31, n. 4, p. 161-170, 2011.

PICKEL, A. Systems and mechanisms a symposium on Mario Bunge's philosophy of social science. **Philosophy of the social sciences**, v. 34, n. 2, p. 169-181, 2004.

PICKEL, A. Rethinking systems theory a programmatic introduction. **Philosophy of the Social Sciences**, v. 37, n. 4, p. 391-407, 2007.

QUINTANE, E. et al. Innovation as a knowledge-based outcome. **Journal of Knowledge Management**, v. 15, n. 6, p. 928-947, 2011.

RAMOS-VIELBA, I.; FERNÁNDEZ-ESQUINAS, M.; ESPINOSA-DE-LOS-MONTEROS, E. Measuring university–industry collaboration in a regional innovation system. **Scientometrics**, v. 84, n. 3, p. 649-667, 2010.

REPKO, A. F. **Interdisciplinary Research: Process and Theory**. 2. Los Angeles: Sage, 2012.

ROHANI, A. Entrepreneurship in sustainable development. **Australian Journal of Basic & Applied Sciences**, v. 7, n. 2, p. 480-489, 2013.

ROPKE, J. **The Entrepreneurial University. Innovation, academic knowledge creation and regional development in a globalized economy**: Working Paper n. 3. Germany: Department of Economics, Philipps-Universität Marburg, 1998.

ROSS, R. D. Institutionalization of academic innovations: 2 Models. **Sociology of Education**, v. 49, n. 2, p. 146-155, 1976.

ROTHAERMEL, F. T.; AGUNG, S. D.; JIANG, L. University entrepreneurship: a taxonomy of the literature. **Industrial and Corporate Change**, v. 16, n. 4, p. 691-791, 2007.

SALAMZADEH, A.; FARSI, J. Y.; SALAMZADEH, Y. Entrepreneurial universities in Iran: a system dynamics model. **International Journal of Entrepreneurship and Small Business**, v. 20, n. 4, p. 420-445, 2013.

SALAMZADEH, A.; SALAMZADEH, Y.; DARAEI, M. R. Toward a systematic framework for an entrepreneurial university: a study in iranian context with an IPOO model. **Global Business & Management Research**, v. 3, n. 1, p. 30-37, 2011.

SALDAÑA, J. **Fundamentals of qualitative reseearch**. Oxford: Oxford University Press, 2011.

SALDAÑA, J. **The coding manual for qualitative researchers**. London: Sage, 2013.

SCHACHTER, H. L. State coordinating agencies and academic innovation: a policy sector perspective. **Higher Education**, v. 15, n. 3-4, p. 333-342, 1986.

SCHMITD, J. P. O comunitário em tempos de público não estatal. **Avaliação**, v. 15, n. 1, p. 9-40, 2010.

SCHMITD, J. P.; COSTA, L. A. C. As instituições comunitárias e o novo marco jurídico do público não estatal. In: SCHMITD, J. P. (Ed.). **Instituições comunitárias: instituições públicas não-estatais**. Santa Cruz do Sul (RS): EDUNISC, 2009.

SCHMITZ, A. et al. Systemism Approach for Universities in the Knowledge-Based Society: a qualitative study. In: FERREIRA, J. J. et al. **Entrepreneurial Universities: Collaboration, Education and Policies**. London: Edward Elgar, 2017a.

SCHMITZ, A. et al. Atividades Relacionadas à Inovação e ao Empreendedorismo em uma Universidade Comunitária Brasileira. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DO CONHECIMENTO E INOVAÇÃO (CIKI), 6., 2016, Bogotá. **Anais...** Bogotá: [s. i.], 2016a.

SCHMITZ, A. et al. A. Inovação e empreendedorismo na academia: atividades de acordo com uma Universidade Comunitária Brasileira. **Produção em Foco**, v. 7, n. 1, p. 1-25, 2017b.

SCHMITZ, A. et al. Inovação e o empreendedorismo e a sua relação com o ensino, a pesquisa e a extensão nas Universidades Brasileiras. In: XV Colóquio Internacional de Gestão Universitária (CIGU), 15., 2015, Mar del Plata. **Anais...** Mar del Plata: [s. i.], 2015.

SCHMITZ, A. et al. Inovação, Empreendedorismo e Universidades no Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina. **International Journal of Knowledge Engineering and Management (IJKEM)**, v. 5, n. 13, p. 80-98, 2016b.

SCHMITZ, A. et al. Innovation and Entrepreneurship in the Academic Setting: A Systematic Literature Review. **International Entrepreneurship and Management Journal (IEMJ)**, v. 13, n. 2, p. 369-395, 2017c.

SCHMITZ, A. et al. Universities in the Context of the Knowledge-Based Society According to Systemism: evidences from a Brazilian Community University. In: PERIS-ORTIS, M. et al. (Eds.). **Entrepreneurial Universities: exploring the academic and innovative dimensions of entrepreneurship in higher education**. [s. l.]: Springer, 2016d, p. 83-104.

SCHMITZ, A. et al. Activities related to innovation and entrepreneurship in the academic setting: a literature review. In: PERIS-ORTIS, M. et al. (Eds.). **Entrepreneurial universities: exploring the academic and innovative dimensions of entrepreneurship in higher education**. [s. l.]: Springer, 2016c. p. 1-18.

SCHMITZ, A. L. F. **Competências empreendedoras: os desafios dos gestores de instituições de ensino superior como agentes de mudança.** Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) – Universidade do Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, 2012.

SCHNEIDER, C. Researching transnationalisation and higher education in the context of social mechanisms. **Journal of Contemporary European Studies**, v. 21, n. 4, p. 480-495, 2013.

SCHUMPETER, J. A. **The Theory of economic development: an inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle.** Cambridge (MA): Harvard University Press, 1934.

SHATTOCK, M. Strategic management in European universities in an age of increasing institutional self-reliance. **Tertiary Education & Management**, v. 6, n. 2, p. 93-104, 2000.

SHEHABUDDEEN, N. et al. Representing and approaching complex management issues: Part 1-Role and definition. **Centre for Technology Management (CTM) Working Paper**, v.3, n. 2000, 1999.

SHIBAYAMA, S. Conflict between entrepreneurship and open science, and the transition of scientific norms. **Journal of Technology Transfer**, v. 37, n. 4, p. 508-531, 2012.

SIEGEL, D. S.; WRIGHT, M.; LOCKETT, A. The rise of entrepreneurial activity at universities: organizational and societal implications. **Industrial and Corporate Change**, v. 16, n. 4, p. 489-504, 2007.

SLAUGHTER, S.; LESLIE, L. L. **Academic capitalism: politics, policies and the entrepreneurial university.** Londres: Johns Hopkins University Press, 1997.

SMILOR, R. W.; DIETRICH, G. B.; GIBSON, D. V. The entrepreneurial university: the role of higher education in the United States in technology commercialization and economic development. **International Social Science Journal**, v. 45, n. 135, p. 1, 1993.

SOOREH, L. K. et al. Defining and Measuring Entrepreneurial Universities: a Study in Iranian Context Using Importance-Performance Analysis and TOPSIS Technique. **Global Business & Management Research**, v. 3, n. 2, p. 182-199, 2011.

SPARROW, J.; TARKOWSKI, K.; MOONEY, M. An evaluative inquiry of university innovation mentor facilitation of service innovation. **Smart Innovation, Systems and Technologies**, v. 5, p. 345-353, 2010.

STENSAKER, B.; BENNER, M. Doomed to be entrepreneurial: institutional transformation or institutional lock-ins of 'new' universities? **Minerva**, v. 51, n. 4, p. 399-416, 2013.

STEVENSON, H. H. et al. **New Business Ventures and the Entrepreneur**. Boston: Irwin, 1999.

SUBOTZKY, G. Alternatives do the entrepreneurial University: new modes of knowledge production in community service programs. **Higher Education**, v. 38, n. 4, pp. 401-440, 1999.

TOSTA, K. C. B. T. **A Universidade como Catalisadora da Inovação Tecnológica Baseada em Conhecimento**. Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) – Universidade do Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, 2012.

THORP, H.; GOLDSTEIN, B. The Entrepreneurial University. **Retrieved November**, v. 2, 2010.

TROSHANI, I.; RAMPERSAD, G.; PLEWA, C. Adopting innovation management software in university innovation commercialization. **Journal of Computer Information Systems**, v. 52, n. 2, p. 83-92, 2011.

URBANO, D.; GUERRERO, M. Entrepreneurial Universities: Socioeconomic Impacts of Academic Entrepreneurship in a European Region. **Economic Development Quarterly**, v. 27, n. 1, p. 40-55, 2013.

- UFSC. Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento. **Engenharia e Gestão do Conhecimento – EGC**. 2016. Disponível em: <<http://www.egc.ufsc.br/>>. Acesso em: 23 out. 2016.
- UTTERBACK, J. M. The process of technological innovation within the firm. **Academy of Management Journal**, v. 14, p. 75-88, 1971.
- VAN DE VEN, A. H. Central problems in the management of innovation. **Management Science**, v. 32, p. 590-607, 1986.
- VAN VUGHT, F. Innovative universities. **Tertiary Education and Management**, v. 5, n. 4, p. 9, 1999.
- VAZIRI, S. A. The relationship among structural, content and contextual factors of academic entrepreneurship. **Middle East Journal of Scientific Research**, v. 17, n. 7, p. 859-863, 2013.
- VON BERTALANFFY, L. **General system theory: foundations, development, applications**. New York: George Braziller, 1968.
- VORLEY, T.; NELLES, J. (Re) Conceptualising the academy: Institutional development of and beyond the Third Mission. **Higher Education Management and Policy**, v. 20, p. 109-126, 2008.
- VORLEY, T.; NELLES, J. Building entrepreneurial architectures: a conceptual interpretation of the third mission. **Policy Futures in Education**, v. 7, n. 3, p. 284-296, 2009.
- WILLIAMS, G. **The enterprising University: reform, excellence and equity**. Buckingham, UK: the society for research into higher education and open University Press, 2003.
- WONG, P. K.; HO, Y. P.; SINGH, A. Towards an "Entrepreneurial university" model to support knowledge-based economic development: the case of the national university of Singapore. **World Development**, v. 35, n. 6, p. 941-958, 2007.
- WOOD, M. S. A process model of academic entrepreneurship. **Business Horizons**, v. 54, n. 2, p. 153-161, 2011.

- WRIGHT, M. Academic entrepreneurship, technology transfer and society: where next? **Journal of Technology Transfer**, v. 39, n. 3, p. 322-334, 2014.
- YI, R.; XIA, Q. University innovation, university entrepreneurship and regional economic performance: a sub-regional empirical study from China. **Advances in Information Sciences and Service Sciences**, v. 4, n. 19, p. 612-627, 2012.
- YIN, R. K. **Case study research: Design and Methods**. 5. Sage Publications, 2014.
- YOKOYAMA, K. Entrepreneurialism in Japanese and UK universities: governance, management, leadership, and funding. **Higher Education**, v. 52, n. 3, p. 523-555, 2006.
- YUSOF, M.; JAIN, K. K. Categories of university-level entrepreneurship: a literature survey. **International Entrepreneurship and Management Journal**, v. 6, n. 1, p. 81-96, 2010.
- ZAHARIA, S.; GIBERT, E. The Entrepreneurial University in the Knowledge Society. **Higher Education in Europe**, v. 30, n. 1, p. 31-40, 2005.
- ZHAO, F. Exploring the Synergy between Entrepreneurship and Innovation. **International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research**, v. 11, n. 1, p. 16, 2005.
- ZHOU, C. Emergence of the entrepreneurial university in evolution of the triple helix. **Journal of Technology Management in China**, v. 3, n. 1, p. 109-126, 2008.
- ZHOU, C.; PENG, X. M. The entrepreneurial university in China: nonlinear paths. **Science and Public Policy**, v. 35, n. 9, p. 637-646, 2008.

GLOSSÁRIO

Ambiente (de acordo com o Sistemismo): coleção de itens, com exceção daquelas do sistema, que atuam sobre ou sofrem ação de algum ou de todos os componentes do sistema.

Composição (de acordo com o Sistemismo): coleção de todas as partes de sistema.

Comunidade: agrupamento de pessoas que vivem dentro de uma mesma área geográfica, unidas por interesses comuns e que participam das condições gerais de vida.

Economia do Conhecimento: economia na qual o conhecimento é o principal fator de produção.

Ensino: conjunto de atividades conduzidas pela Universidade com o fito de preservar e disseminar o conhecimento.

Empresa: uma das hélices dos modelos Hélice Tríplice e Quádrupla de Inovação, que representa o setor produtivo.

Estrutura (de acordo com o Sistemismo): coleção de relações, em particular vínculos, entre os componentes do sistema ou entre estes e os itens em seu ambiente.

Extensão: conjunto de atividades conduzidas pela Universidade com o fito de aplicar ou colocar em prática o conhecimento.

Framework: modelo que suporta o entendimento e a comunicação de estruturas e relacionamentos dentro de um sistema com propósito específico, identificando seus elementos e suas relações a fim de nortear análises, explicar processos e prever resultados.

Governo: uma das hélices dos modelos Hélice Tríplice e Quádrupla de Inovação, que representa o poder público.

Mecanismo (de acordo com o Sistemismo): coleção de processos do sistema que o fazem comportar-se do jeito que se comporta.

Modelo CESM: modelo para representação de um sistema complexo no qual a composição, o ambiente, a estrutura e os mecanismos do sistema são considerados.

Pesquisa: conjunto de atividades conduzidas pela Universidade com o fito de criar ou gerar conhecimento novo.

Sistemismo: visão de que tudo é um sistema ou um componente de um sistema, como uma alternativa tanto em relação ao individualismo quanto em relação ao holismo.

Sociedade do Conhecimento: sociedade na qual o conhecimento é o principal fator de desenvolvimento.

Hélice Quádrupla de Inovação: modelo de relações proposto a partir da inclusão das comunidades na Hélice Tríplice de Inovação, no qual o

desenvolvimento econômico e social de regiões, estados e países está relacionado diretamente à interação entre universidades, empresas, governos e comunidades.

Hélice Tríplice de Inovação: modelo de relações universidade-empresa-governo proposto por Henry Etzkowitz e outros, no qual o desenvolvimento econômico e social de regiões, estados e países está relacionado diretamente à interação entre universidades, empresas e governos.

Universidade: instituição de ensino, pesquisa e extensão com um papel fundamental na Sociedade do Conhecimento.

Visão Sistêmica: habilidade de se observar e compreender um sistema como um todo, permitindo analisar e fundamentar a interação e a interferência neste.

APÊNDICE A – Protocolo para realização dos estudos de caso

The Case Study Protocol is based on Yin (2014) and describes in general terms the steps and procedures followed to conduct the explorative and descriptive study.

1) Overview of the Case Study

a) Aim

To understand how innovation and entrepreneurship support universities to contribute do regional socioeconomic development and to preserve their own sustainability.

b) Research Questions

Main Question: How do innovation and entrepreneurship support universities to contribute to regional socioeconomic development and to preserve their own sustainability?

Specific Questions:

- How does individual agency in the academic setting contribute to innovation and entrepreneurship?
- How does the university as an organization influence individuals to become more innovative and entrepreneurial?
- What are the relations among the internal components of the university and among them and the external elements of the society?
- What are the processes related to innovation and entrepreneurship in the academic setting?
- What are the contributions of innovation and entrepreneurship within universities to regional socioeconomic development and to organizational sustainability?

c) Conceptual Framework

A systemic conceptual framework for innovation and entrepreneurship in the academic setting, with focus on the systemic elements: composition, environment, structure, and mechanism; micro-macro and macro-micro bounds and processes; input and output bounds and processes.

2) **Data Collection Procedures**

- a) Identification of sources of data
 - i) Documents
 - ii) Interviews
 - iii) Observation
- b) Gaining access do sources
 - i) Documents
 - ii) Interviewees
 - iii) Observations
- c) Scheduling data collection
 - i) Interviews
 - ii) Observations
- d) Protecting human subjects
 - i) Conditions (document)
 - ii) Signatures (previously)
- e) Providing resources
 - i) Personal computer
 - ii) Writing instruments
 - iii) Voice recorder
 - iv) Image recorder
 - v) Software for qualitative data analysis (NVIVO®)

A **semi-structured interview** was carried out with several university managers related to innovation and entrepreneurship, following this protocol:

- a) To describe the context.
- b) To introduce the interview.
- c) To ask the questions.
- d) To thank you for the time.
- e) To ask permission for future contacts.

Direct observation was performed at each university during the interviews, following this protocol:

- a) To visit the university campus.
- b) To take pictures of relevant areas.
- c) To observe university management.
- d) To observe academic departments.
- e) To observe the science and technology parks.
- f) To observe incubator facilities.

Documents, such as university statute, strategic planning, intellectual property policy, science and technology parks, incubators, etc., were collected, following this protocol:

- a) To search for primary and secondary data on the web.
- b) To identify and download public documents.
- c) To request non-public documents.

3) Data Analysis Procedures

- a) Creation of a case study database (using NVIVO®)
- b) Data Analysis Strategy (relying on the systematic conceptual framework)
 - i) Within each case pattern matching and explanation building.
 - ii) Cross-cases pattern matching and explanation building.

4) Guide for the Case Study Report

- a) Article 1 Outline (Spanish Universities)
- b) Article 2 Outline (Brazilian Universities)
- c) Article 3 Outline (Universities according to Systemism)
- d) Doctoral Thesis Outline

APÊNDICE B – Entrevista semiestruturada (inglês)

Semi-structured interviews were conducted with one or more university's managers related to innovation and entrepreneurship, following this protocol:

- a) To describe the context of the research.
- b) To introduce the interview (process and time).
- c) To make clear that not all questions might apply.
- d) To ask permission to tape the interview.
- e) To make the questions.
- f) To thank for the time.
- g) To ask permission for further contacts (e-mail or skype)

Interviewed Identification

Nome:

Function:

Level of Instruction:

Time in the field:

Time in the university:

Questions (not all questions may apply)

- 1) What are the universities missions in the knowledge based society?
- 2) How does innovation and entrepreneurship help to accomplish these missions? (*to include innovation versus entrepreneurship*)
- 3) (micro-macro) How do individuals (students, faculty, and staff) contribute to innovation and entrepreneurship?
- 4) (micro-macro) How does infrastructure/laboratories/technologies contribute to innovation and entrepreneurship?
- 5) (macro-micro) How does the university influence individuals to become more innovative and entrepreneurial?
- 6) (structure) How is the university related to business, to government, and to communities?
- 7) (inputs) What are the inputs of society (business, government, and communities) to innovation and entrepreneurship?
 - a) What are de inputs of government?
 - b) What are de inputs of industry?
 - c) What are the inputs of community?
- 8) (outputs) What are the outputs of innovation and entrepreneurship to society (business, government, and communities)?
 - a) What are the outputs to government?

- b) What are the outputs to industry?
 - c) What are the outputs to community?
- 9) (teaching) In order to disseminate knowledge:
- a) Does the university offer entrepreneurship and creativity courses? (*specific programs/courses, within traditional programs*)
 - b) How is innovation and entrepreneurship related to training? (*executive programs, professional programs, short courses/programs*)
- 10) (teaching) To consider only if a keep the teaching dimension:
- a) How does the university introduce curricular innovations? (*content, structure, teaching techniques, environment*)
 - b) How does the university manage its programs and courses portfolio? (*new courses, new modalities, marketing, business needs, community needs*)
 - c) How is innovation and entrepreneurship related to virtual education?
 - d) How is innovation and entrepreneurship related to continuing education?
- 11) (research) In order to create new knowledge:
- a) How are basic and applied research related within the university?
 - b) How is intellectual property managed within the university?
 - c) Is there any support for patenting and registering intellectual property?
 - d) Is there any control over publishing and patenting/registering?
 - e) Does the university have external research contracts? (*business, government, community*)
 - f) Does the university have collaborative research? (*business, government, community*)
 - g) How are research groups/institutes/centers structured within the university?
- 12) (extension) In order to apply/put to use knowledge:
- a) How does technology/knowledge transfer work?
 - b) How are businesses (spinoffs, spinouts) created?
 - c) How are partnerships with government managed?
 - d) How are partnerships with business managed?
 - e) How are partnership with communities managed?
 - f) Does the university offer services? (*consultancy, technical, and community*)
 - g) How are these services related to research, innovation and entrepreneurship?

13) In your opinion:

- a) Which are the main contributions of the university to social development?
- b) Which are the main contributions of the university to economic development?
- c) Which are the main contributions of innovation and entrepreneurship to the sustainability of the university?

APÊNDICE C – Entrevista semiestruturada (português)

As entrevistas semiestruturadas foram conduzidas com colaboradores das universidades envolvidos com a gestão da inovação e do empreendedorismo, seguindo este protocolo:

- a) Descrição do contexto da pesquisa.
- b) Introdução da entrevista (processo e tempo estimado).
- c) Lembrete de que nem todas as questões se aplicam.
- d) Permissão para gravar a entrevista.
- e) Realização das perguntas.
- f) Verificação se todos os pontos foram abordados.
- g) Agradecimento pela disponibilidade e pelo tempo.
- h) Permissão para novos contatos (e-mail, telefone ou skype).

Identificação do Entrevistado

Nome:

Função:

Nível de Instrução:

Tempo na área:

Tempo na universidade:

Perguntas (nem todas as perguntas podem ser pertinentes)

- 1) Quais são as missões da universidade na Sociedade do Conhecimento?
- 2) Como a inovação e o empreendedorismo ajudam a universidade a atender essas missões? (*incluir a relação entre a inovação o empreendedorismo*)
- 3) (micro e macro) Como indivíduos (estudantes, professores, funcionários, gestores) contribuem para a inovação e o empreendedorismo na universidade?
- 4) (micro e macro) Como a infraestrutura/laboratórios/tecnologias contribuem para a inovação e o empreendedorismo na universidade?
- 5) (macro-micro) Como a universidade influencia os indivíduos (estudantes, professores, funcionários, gestores) a se tornarem mais inovadores e empreendedores?
- 6) (estrutura) Como a universidade está relacionado às empresas, ao governo, e às comunidades?
- 7) (inputs) Quais são os inputs da sociedade (empresas, governos e comunidades) para a inovação e o empreendedorismo na universidade?
 - a) Quais são os inputs dos governos?

- b) Quais são os inputs das empresas?
 - c) Quais são os inputs das comunidades?
- 8) (outputs) Quais são os outputs da inovação e do empreendedorismo na universidade para a sociedade (empresas, governos e comunidades)?
- a) Quais são os outputs para os governos?
 - b) Quais são os outputs para as empresas?
 - c) Quais são os outputs para as comunidades?
- 9) (ensino) A fim de disseminar o conhecimento:
- a) Há oferta de cursos de empreendedorismo e criatividade? *(programas/cursos específicos, no âmbito dos programas tradicionais)*
 - b) Como a inovação e o empreendedorismo estão relacionados com treinamento? *(programas executivos, programas profissionais, cursos/programas de curta duração)*
- 10) (ensino) Considerar apenas se manter a dimensão de ensino:
- a) Como a universidade introduz inovações curriculares? *(conteúdo, estrutura, técnicas de ensino, ambientes de aprendizagem)*
 - b) Como a universidade gerencia sua carteira de programas/cursos? (novos cursos, novas modalidades, marketing, necessidades das empresas, necessidades da comunidade)
 - c) Como a inovação e o empreendedorismo estão relacionados com o ensino virtual?
 - d) Como a inovação e o empreendedorismo estão relacionados com a educação continuada?
- 11) (pesquisa) A fim de criar novos conhecimentos:
- a) Como a pesquisa básica e aplicada estão relacionadas na universidade?
 - b) Como a propriedade intelectual é gerido na universidade?
 - c) Existe suporte para patenteamento/registro de propriedade intelectual?
 - d) Existe controle sobre publicações e registros/patentes de propriedade intelectual?
 - e) A universidade tem contratos de pesquisa? (empresas, governos, comunidades)
 - f) A universidade tem pesquisa colaborativa? (empresas, governos, comunidades)
 - g) Como os grupos/centros/institutos de pesquisa estão estruturados na universidade?
- 12) (extensão) A fim de aplicar/colocar em uso o conhecimento:
- a) Como é realizada a transferência de conhecimento/tecnologia?

- b) Como as empresas (spinoffs, spinouts) são criadas?
 - c) Como as parcerias com o governo são gerenciadas?
 - d) Como as parcerias com as empresas são gerenciadas?
 - e) Como as parcerias com as comunidades são gerenciadas?
 - f) A universidade oferece serviços? (*consultorias, serviços científicos, tecnológicos e comunitários*)
 - g) Como esses serviços estão relacionados com a pesquisa, a inovação e o empreendedorismo?
- 13) Na sua opinião:
- a) Quais são as principais contribuições da universidade para o desenvolvimento social?
 - b) Quais são as principais contribuições da universidade para o desenvolvimento econômico?
 - c) Quais são as principais contribuições da inovação e do empreendedorismo para a sustentabilidade da universidade?

APÊNDICE D – Publicações do autor

Artigos em Periódicos

SCHMITZ, A.; TEZA, P.; DANDOLINI, G. A.; SOUZA, J. A. Universities as Knowledge Intensive Business Services: A Systematic Literature Review and a Case Study of a Research Group. **International Journal of Engineering and Innovative Technology (IJEIT)**, v. 3, p. 40-47, 2014.

SCHMITZ, A.; DELGADO, A. S.; MEZZAROBA, M. P.; DANDOLINI, G. A.; SOUZA, J. A. As Interações de Conhecimento nos Sistemas de Inovação: Uma Análise Bibliométrica e as Formas de Interação Identificadas. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento (PG&C)**, v. 5, p. 69-85, 2015.

SCHMITZ, A.; ROCHADEL, W.; DE SOUZA, J. A.; DANDOLINI, G. A.; GONÇALVES, A. L. Inovação, Empreendedorismo e Universidades no Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina. **International Journal of Knowledge Engineering and Management (IJKEM)**, v. 5, n. 13, p. 80-98, 2016.

SCHMITZ, A.; URBANO, D.; DANDOLINI, G. A.; DE SOUZA, J. A.; GUERRERO, M. Innovation and Entrepreneurship in the Academic Setting: A Systematic Literature Review. **International Entrepreneurship and Management Journal (IEMJ)**, v. 13, n. 2, p. 369-395, 2017.

SCHMITZ, A.; HEERDT, M. L.; DANDOLINI, G. A.; DE SOUZA, J. A. Inovação e Empreendedorismo na Academia: Atividades de Acordo com uma Universidade Comunitária Brasileira. **Produção em Foco**, v. 7, n. 1, p. 1-25, 2017.

Capítulos de Livro

SCHMITZ, A.; URBANO, D.; DANDOLINI, G. A.; DE SOUZA, J. A. Universities in the Context of the Knowledge-Based Society According to Systemism: Evidences from a Brazilian Community University. In: PERIS-ORTIS, M.; GÓMEZ, J. A.; MERIGÓ-LINDAHL, J. M.; RUEDA-ARMENGOT, C. (Eds.). **Entrepreneurial Universities:**

Exploring the Academic and Innovative Dimensions of Entrepreneurship in Higher Education. Springer, 2016, p. 83-104.

SCHMITZ, A.; URBANO, D.; GUERRERO, M.; DANDOLINI, G. A. Activities Related to Innovation and Entrepreneurship in the Academic Setting: A Literature Review. In: PERIS-ORTIS, M.; GÓMEZ, J. A.; MERIGÓ-LINDAHL, J. M.; RUEDA-ARMENGOT, C. (Eds.). **Entrepreneurial Universities: Exploring the Academic and Innovative Dimensions of Entrepreneurship in Higher Education.** Springer, 2016, p. 1-18.

SCHMITZ, A.; DANDOLINI, G. A.; DE SOUZA, J. A.; GUERRERO, M.; URBANO, D. A Systemism Approach for Universities in the Knowledge-Based Society: A qualitative study. In: FERREIRA, J. J.; FAYOLLE, A.; RATTEN, V.; RAPOSO, M. **Entrepreneurial Universities: Collaboration, Education and Policies.** London: Edward Elgar, 2017.

Artigos em Eventos

SCHMITZ, A.; HOLTHAUSEN, F. Z.; DANDOLINI, G. A.; SOUZA, J. A. Agência de Gestão, Desenvolvimento Científico, Tecnologia e Inovação da Unisul: Contexto, Processo de Estruturação e Principais Resultados Alcançados na Relação Universidade-Empresa-Governo. In: **Congresso ABIPTI 2014**, 2014, Brasília (DF). Anais do Congresso ABIPTI 2014, 2014.

SCHMITZ, A.; DANDOLINI, G. A.; SOUZA, J. A. Innovation and Entrepreneurship in the Academic Setting from the Perspective of Quantitative Empirical Research. In: **XXVIII Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica**, 2014, Belo Horizonte (MG). XXVIII Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica, 2014.

SCHMITZ, A.; TEZA, P.; DANDOLINI, G. A.; SOUZA, J. A. Sistemas Nacionais de Inovação: Uma Análise Bibliométrica dos Artigos Publicados sobre o Tema na Base Scopus. In: **Encontro de Estudos em Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas (EGEPE)**, 2014, Goiânia (GO). Anais do Encontro de Estudos em Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas (EGEPE 2014), 2014.

FRANCISCO, T. H. A.; NAKAYAMA, M. K.; SOUZA, I. R.; SCHMITZ, A. Uma Reflexão sobre o Sinaes e seus Principais Desafios. In: **XIV Colóquio Internacional de Gestão Universitária (CIGU)**, 2014, Florianópolis (SC). Anais do XIV Colóquio Internacional de Gestão Universitária (CIGU), 2014.

SCHMITZ, A.; JULIANI, D. P.; DANDOLINI, G. A.; SOUZA, J. A.; HEERDT, M. L. A Inovação e o Empreendedorismo e a sua Relação com o Ensino, a Pesquisa e a Extensão nas Universidades Brasileiras. In: **XV Colóquio Internacional de Gestão Universitária (CIGU)**, 2015, Mar del Plata. Anais do XV Colóquio Internacional de Gestão Universitária, 2015.

CAMPOS, J. G. C.; TEIXEIRA, C. S.; SCHMITZ, A. Coworking Spaces: Conceitos, Tipologias e Características. In: **V Congresso Internacional do Conhecimento e Inovação (CIKI)**, 2015, Joinville (SC). In: Anais do V Congresso Internacional do Conhecimento e Inovação (CIKI), 2015.

WILBERT, J. K. W.; MALLMANN, M. L.; SCHMITZ, A.; SOUZA, J. A. Comunidades de Prática Virtuais nos Processos de Inovação: Aspectos e Recomendações. In: **CONBREPRO 2015 – V Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção**, Ponta Grossa (PR), 2015.

SCHMITZ, A.; HEERDT, M. L.; DANDOLINI, G.A.; DE SOUZA, J. A. Atividades Relacionadas à Inovação e ao Empreendedorismo em uma Universidade Comunitária Brasileira. In: **VI Congresso Internacional do Conhecimento e Inovação (CIKI)**, 2016, Bogotá. Anais do VI Congresso Internacional do Conhecimento e Inovação, 2016.

APÊNDICE E – Evidências desenvolvimento socioeconômico regional e sustentabilidade institucional

Quadro 44 - Evidências da UAB: desenvolvimento socioeconômico e sustentabilidade institucional

| Mecanismo | Desenvolvimento Socioeconômico Regional | Sustentabilidade Institucional |
|---------------------|--|---|
| Função Ensino | <p>UAB-INT-04: <i>The University has 4.000 students (master and doctorate ones), and it means a lot of people that come to the University every year. This means good qualified personnel. This is for sure the most important contribution to regional development.</i></p> <p>UAB-INT-04: <i>We have companies having a good success in their results because they are oriented to international market, but also, they have a lot of well trained personnel. This is the main contribution of the university to regional development.</i></p> | |
| Inovação Curricular | <p>UAB-INT-03: <i>There is another one, called employability or professionalism. In this kind of specialty, we try to make the use of this kind of toll more quickly. I want to use this thinks I learn, I want to go to society, work (they do not care about a master). There is also entrepreneurship. All the professional oriented techniques. This is a proposal that university government team have proposed to the different centers in order to make some kind of curriculums that you can choose as a student for any area.</i></p> | <p>UAB-INT-03: <i>The UAB is the only university in Spain that is in COURSERA, a mass offering of MOOC courses, from California. This is a new way to learn for the people. Because it is massive, its free, it has certificates. This is a very innovative project. It is not teaching in the common sense of the university, but it is another way to transfer knowledge. It is known as continuing education.</i></p> |

| | | |
|-----------------------------------|---|--|
| Educação Empreendedora | <p>UAB-INT-03: Because it is not only about creating a firm, or getting money. It is another kind of return you can find if you change the way to do things. It can be money, but it can be no money.</p> <p>UAB-INT-02: At the end of this program, the student that have develop a startup are located in the incubators of Sant Cugat: in the Trade Center of Sant Cugat. So, we are supporting indirectly the economic development of the region.</p> | |
| Inovação Pedagógica | | <p>UAB-INT-03: The UAB is not a strong university online. We are now, because of the MOOC experience, in two years we will have more than 400.000 students in MOOCs, a total free course. If you want the certificate, then you have to pay for it (20 euros).</p> |
| Capacitação Tecnológica | | |
| <i>Núcleo de Empreendedorismo</i> | | <p>UAB-INT-02: As this is a free service for the students, seems that there are no direct benefits for sustainability. But, indirectly, in the future, there will be.</p> |
| Função Pesquisa | | <p>UAB-INT-04: Normally the money for research comes from the Administration (European, National and Regional). This is the main source of research funding, and from private companies. In this institution, most budget is related to the personnel, and the university enters with the personnel. All other expenses have to be covert</p> |

| | | |
|--|---|---|
| | | <i>with external funds acquired through public competitions from the government or from private companies, normally related with some kind of services you provide: research services, assistance, etc.</i> |
| Pesquisa Aplicada | | UAB-INT-01: <i>There is money for research and development, from government and companies.</i> UAB-WEB-02: <i>exploitation of research results of the UAB.</i> |
| Colaboração e Cooperação | | |
| Preservação da Propriedade Intelectual | | |
| Gestão de Projetos e Contratos | | |
| Publicações Científicas | | |
| <i>Estruturas de Pesquisa</i> | | |
| <i>Núcleo de Inovação Tecnológica</i> | | |
| Função Extensão | | UAB-INT-04: <i>For this reason, we do not expect that entrepreneurial activities or TT activities help the university in the budget. It is something you can do, because there are other advantages, not related to money itself. You can create jobs, make industrial PhDs, have some benefits by having companies on campus, but having economic benefit itself. Again, if you have 40 companies, probably one of them gives you some money that in average can at least make these activities become sustainable.</i> |
| Geração de Empreendimentos | UAB-INT-01: <i>For me social is a great aspect</i> | UAB-INT-01: <i>There are "royalties" from the</i> |

| | | |
|--------------------------------------|--|--|
| | <p><i>and we try to follow it in each company we help to create. For me mainly all those companies are social. They answer to a society problem, even though they try to make money. They create jobs and they solve problems.</i></p> | <p><i>companies created (new ones, only), but still insignificant.</i></p> <p>UAB-INT-04: <i>When you set up a new company from the university, depending of the scheme in which you are engaged (depending the professors hold 10% of the company or so on), we have technology transfer agreement and/or a holder agreement (part of the company).</i></p> <p>UAB-INT-04: <i>The value of the company is increasing, and if you share the company with 20% more or less, when this company is sold, you have income from that, not from royalties.</i></p> <p>UAB-WEB-02: <i>direct or indirect participation of the University in the share capital.</i></p> |
| <p><i>Incubadora de Empresas</i></p> | | |
| <p><i>Manutenção de Parques</i></p> | <p>UAB-EXT-01: <i>Organization of reference for the companies and researchers in stimulation the transfer of knowledge in their area of influence and international projection, as an engine of economic and social development.</i></p> <p>UAB-EXT-06.2: <i>Facilitate and promote the transfer of knowledge generated by the research groups of the UAB sphere, as well as their R&D capabilities to help the innovation needs of the economic and social environment.</i></p> <p>UAB-EXT-06.2: <i>Become the reference organization for companies and researchers in stimulating the transfer of knowledge in their area of influence and internationally, as an</i></p> | <p>UAB-INT-01: <i>There is "rent" paid by companies in the research park.</i></p> |

| | | |
|---|---|---|
| | <i>engine of economic and social development.</i> | |
| <i>Parques Científicos e Tecnológicos</i> | | |
| Transferência de Conhecimento | <p>UAB-INT-04: For this reason, we do not expect that entrepreneurial activities or TT activities help the university in the budget. It is something you can do, because there are other advantages, not related to money itself.</p> <p>UAB-INT-04: You can create jobs, make industrial PhDs, have some benefits by having companies on campus, but having economic benefit itself. Again, if you have 40 companies, probably one of them gives you some money that in average can at least make these activities become sustainable.</p> | <p>UAB-INT-04: From TT, the revenues are very insignificant. It is very small. We do not expect that it should increase in a short or middle term, because in all world, in 90% of the institutions, the TT activities do not generate significant revenues. Your best expectation is that you can cover the transfer activity with the revenues. However, it is true that from 100 technologies, we can expect one blockbuster. We have many technologies, and we expect that one of them in future bring us over a million of euros in revenue.</p> <p>UAB-INT-04: It is very difficult to get money from royalties, because most of the spinoff do not have a significant income (they do not produce something, they are maturing the technology), and what happens is that before they are in the market, a big company buys it. There is no commercialization inside a spinoff. They have no income, as a spinoff. They do not have a product to sell. They have investment, but no income.</p> |
| <i>Escritórios de Transferência de Tecnologia</i> | | |
| Prestação de Serviços | | UAB-INT-01: There is money for technological services, from government and companies. |
| <i>Institutos Tecnológicos</i> | | |
| Função Gestão | UAB-INT-04: In general, social innovation is | |

| | | |
|---------------|---|---|
| | <i>our responsibility. We help our society to be healthy, more sustainable, with more equity, and so on. This is the responsibility of the university by default.</i> | |
| Financiamento | <i>UAB-INT-03: Money is not the only intention of the university. Of course, we have the Research Park were all knowledge generated by researchers can be used to make a firm and to get money. But not only. This is not the only objective of a public university. There are areas of knowledge in which it is easier to make this conversion only about of money, but always there is another kind of return we have.</i> | <i>UAB-INT-01: There are funds form the government. During the crisis the funds have reduced, but still in Spain/Catalonia, we are somehow doing well. There is also funds from the central government: they are funds, not credits.</i> |
| Processos | | |
| Estratégia | <i>UAB-INT-04: Social innovation is our responsibility depending of what we understand as social innovation. It could be two things. One is that you have impact on society. You can have a very aggressive business model, and still have impact on society.</i> | |
| Estrutura | | |

Fonte: do autor

Quadro 45 - Evidências da UB: desenvolvimento socioeconômico e sustentabilidade institucional

| Mecanismo | Desenvolvimento Socioeconômico Regional | Sustentabilidade Institucional |
|----------------------|--|---|
| Função Ensino | | |
| Inovação Curricular | | <i>UB-INT-03: I do not know if you have eared, but there is also industrial PhD. It is a very nice</i> |

| | | |
|-----------------------------------|---|---|
| | | <i>program. A lot of companies are using this, because they are knowing more and more. It is a program in which there is money given by the Generalitat to the industry to hire, to pay the salary of doctoral students. So, they do the PhD at the university with a professor, but at the same time at the industry. They are nice because in this way the thesis is more applied science. You have a link with the industry. The industry knows the professor. We have a PhD student.</i> |
| Educação Empreendedora | | |
| Inovação Pedagógica | | |
| Capacitação Tecnológica | | |
| <i>Núcleo de Empreendedorismo</i> | | |
| Função Pesquisa | | |
| Pesquisa Aplicada | <p>UB-INT-01: <i>We need to make research with more impact in the community, in society.</i></p> <p>UA-INT-03: <i>We patent, we license, we try to translate research to society.</i></p> | <p>UB-INT-03: <i>We also try to promote this activity with industry, with the companies, because that gives money to the university. Each professor with its contracts has money for all the research.</i></p> <p>UB-INT-03: <i>Thanks to these incomes from the industry, they can continue their research. They have income form the government, but also from industry. There are a lot of groups that have been maintained thanks to the industry. This means sustainability. The groups that started do work with companies are now the groups that have more people, more equipment, resources.</i></p> |
| Colaboração e Cooperação | | UB-WEB-04.2: <i>Promoting the collaboration of</i> |

| | | |
|--|---|---|
| | | <i>UB research groups with companies and establishing channels for the adequate financing of UB-corporate projects.</i> |
| Preservação da Propriedade Intelectual | <i>UB-INT-03: We patent, we license, we try to translate research to society.</i> | <i>UB-INT-02: I know that certain types of universities have receive a lot of money because they have the ownership of the IP.</i> |
| Gestão de Projetos e Contratos | <i>UB-INT-03: Maybe the 700 projects we make every year. We make the administration with companies. Companies generate jobs, solve problems. We also solve problems by helping the administration to do policies. Also, we solve problems in industrial companies. We patent, we license, we try to translate research to society.</i> | <i>UB-INT-03: At the same time, with the overhead, we maintain our Foundation. The university should no pay anything for the Foundation, its activity. UB-INT-03: Here we invoice to industry, money comes here, and for each project we have, we put the money in an account of the professor, he can manage it, we have an overhead. Half of the overhead goes back to the central university, and the other half we keep to maintain this structure. And the rest, the professor has this budget to perform the service or the research. UB-INT-03: Normally he has a benefit that he can use to contract people to continue its research, scholarships, go to a congress, to do anything he wants related to research. Even it is not the research he is doing with the industry. This extra is an incentive, and this extra he can increase its salary.</i> |
| Publicações Científicas | | |
| Estruturas de Pesquisa | | <i>UB-INT-03: Thanks to these incomes from the industry, they can continue their research. They have income form the government, but also from</i> |

| | | |
|---------------------------------------|---|---|
| | | <i>industry. There are a lot of groups that have been maintained thanks to the industry. This means sustainability. The groups that started do work with companies are now the groups that have more people, more equipment, resources.</i> |
| <i>Núcleo de Inovação Tecnológica</i> | UB-WEB-04.1: <i>The goal of the FBG is to transfer the results of research and thereby to contribute to social and economic progress through innovation. These results are disseminated in various mutually compatible ways: contracted research, collaborative research, licensing of patents and business startups.</i> | |
| Função Extensão | UB-INT-01: <i>I think that first we have to be in contact with society, the problems they have, to be really, really connected. All this new philosophy of entrepreneurship is related to this connection.</i> UB-INT-03: <i>We are a piece of the environment. There are a lot of things around here. The UB is important, so we are a piece that makes the University to have impact on the environment.</i> | |
| Geração de Empreendimentos | | UB-INT-03: <i>We have both, because we license the technology and we have royalties, and we enter the company and we have equity. In the same company, we have both. Sometimes the patent is just cosmetics. They want to patent do rise money and they leave the patent after 3 or 4 years and we do not get anything. But we have equity. So, at</i> |

| | | |
|---|--|---|
| | | <i>least we will have something. If they develop some other technology. Because the technologies we are developing at the university are very immature.</i> |
| <i>Incubadora de Empresas</i> | | |
| <i>Manutenção de Parques</i> | | |
| <i>Parques Científicos e Tecnológicos</i> | | |
| <i>Transferência de Conhecimento</i> | <i>UB-WEB-04.1: As an agent of economic and social development, the University of Barcelona aims to facilitate the transfer of knowledge and the results of R+D+i to society. It thereby contributes to the business community's competitiveness and to improving social welfare; this is the University's third mission.</i> | <i>UB-WEB-04.2: Transfer of researchers' findings to society and the returns on investment for the University and its researchers. UB-INT-03: We have both, because we license the technology and we have royalties, and we enter the company and we have equity. In the same company, we have both. Sometimes the patent is just cosmetics. They want to patent do rise money and they leave the patent after 3 or 4 years and we do not get anything. But we have equity. So, at least we will have something. If they develop some other technology. Because the technologies we are developing at the university are very immature.</i> |
| <i>Escritórios de Transferência de Tecnologia</i> | | |
| <i>Prestação de Serviços</i> | | |
| <i>Institutos Tecnológicos</i> | | <i>UB-INT-03: These centers were created to provide services to the UB professors. Then, they start to provide services to the industry. They invoice to industry, but it is not the professor, it is the professors that provide these services. They</i> |

| | | |
|----------------------|--|---|
| | | <i>are technicians, they invoice to industry, but they are UB. The money goes to UB.</i> |
| Função Gestão | | <i>UB-INT-01: I think it is the only way that the university has for surviving. I think the world is changing. Before, if you had a university degree, you had a job. Now, it is not sure. We have to add value, we have to reinvent ourselves, we need to add value during the process the student is with us. We have to innovative and entrepreneur in all points of view.</i> |
| Financiamento | | <i>UB-INT-03: We receive money from these companies, from the administration, that helps people from the university to do their research, to hire more scholarships, more researchers. UB-INT-03: Because nowadays the money they receive from the government is very small, so they can maintain their research teams. They can be maintained because they have these incomes from the industry.</i> |
| Processos | | |
| Estratégia | | <i>UB-INT-03: The University is for sure one of the important ones. This is very difficult, but even inside the university it is very complex.</i> |
| Estrutura | | |

Fonte: do autor

Quadro 46 - Evidências da PUCRS: desenvolvimento socioeconômico e sustentabilidade institucional

| Mecanismo | Desenvolvimento Socioeconômico Regional | Sustentabilidade Institucional |
|------------------|--|---------------------------------------|
|------------------|--|---------------------------------------|

| | | |
|------------------------|--|---|
| Função Ensino | PUC-INT-02: Eu diria assim, eu acho que são duas coisas, um é pessoas, eu não tenho a menor dúvida que é a formação de pessoas, o que a gente está fazendo aqui é formando pessoas qualificadas num nível dos principais centros de inovação do mundo, essa sempre foi a visão de olhar para fora, ver o que se faz e entender que no Brasil a gente pode fazer algo similar. | |
| Inovação Curricular | PUC-INT-03: A Pró-Reitoria Acadêmica está estimulado muito esse aluno, a tua formação não é só essa grade de disciplinas obrigatórios, mas tu vais ter que fazer outras, para abrir esses horizontes. | |
| Educação Empreendedora | <p>PUC-INT-02: Acho que é formar pessoas, contribuir para que as pessoas sejam formadas com uma visão ampla não só da sua área de conhecimento, mas que tenha, hoje eu digo assim, a nossa missão, a gente tem que ter a capacidade de fazer as pessoas pensar em conectarem os pontos dentro de uma sociedade que é totalmente conectada, exponencial em termos de crescimento, acessos tecnológicos e multidisciplinar.</p> <p>PUC-INT-04: E isso vai gerar mais alunos para o nosso ecossistema que são alunos que vão pré-incubar, e que vão gerar mais empregos, o que eu imagino que tem impactos de desenvolvimento, tu vais trabalhar com o teu ecossistema, tem que ser sustentável, vai trabalhar com mais</p> | <p>PUC-INT-02: Se uma universidade, uma instituição de ensino não se preparar para esses desafios, ela não se sustenta na lógica atual. O que eu vejo, é que tu vais ter que criar formas de ensinar as pessoas não pela disciplina, eu não vou ensinar um médico, eu vou ensinar pessoas habilidades de medicina, habilidades de tecnologia, habilidades de administração, e ela vai juntar tudo isso e vai criar uma empresa de biotecnologia, ou vai trabalhar num laboratório, e essa pessoa não vai esperar cinco anos para fazer uma faculdade de medicina, mais residência, mas MBA, mais não sei o que, não vai esperar, ela vai querer fazer tudo.</p> <p>PUC-INT-04: Meus parceiros estratégicos aqui é Sebrae, Tootols, eles que fazem o found das</p> |

| | | |
|-----------------------------------|---|---|
| | empregos, mais geração de renda, nesse sentido que eu vejo. | operações, aqui eu tenho a Universidade de Alea, ela tem found, para eu ter bancado o IDEAR eu precisei captar recursos. Um dos indicadores é captação de recursos econômicos e financeiros, o Torneiro Empreendedor é financiado pelo Sebrae e pela Tootols, tanto a bolsa quanto a operação. Tudo o que eu entrego para os alunos, isso aqui, essas decorações, esses jogos pedagógicos, tudo é daquele projeto de educação empreendedora do Sebrae, aquele edital, nós fomos contemplados, no outro ano e nesse ano também, a gente apresentou um projeto e foi contemplado. |
| Inovação Pedagógica | | |
| Capacitação Tecnológica | | |
| <i>Núcleo de Empreendedorismo</i> | <i>PUC-INT-04: Tem alguns indicadores, que são indicadores de impacto, uma delas aquilo que a gente gera de novas empresas, que isso empregos e gera número de empregados, número de inovação, de patentes, isso tudo são indicadores que hoje eles são mensurados, de forma tem informações no SA (strategies advanced) da PUC, indicadores de processo, número de alunos, número de participantes, tem indicadores de impacto, de resultados, quais são os indicadores hoje que a gente ainda não fez eles todos, porque com o IDEAR com esse novo modelo tem alguns novas que a gente precisa, era modelos de negócios entregues.</i> | <i>PUC-INT-04: Não, aquele dinheiro que vem da matrícula da disciplina, não vem para o IDEAR, a disciplina hoje é da unidade acadêmica, então vai para a unidade acadêmica.</i> |
| Função Pesquisa | PUC-INT-01: A missão é produzir | |

| | | |
|--|--|--|
| | conhecimento para ensinar pessoas com essa produção, quanto mais produção própria melhor. | |
| Pesquisa Aplicada | <p>PUC-INT-01: Gerar conhecimento para formar pessoas que vão trazer resultados de um impacto social positivo. A universidade é um ente fundamental e deve assim assumir a sua responsabilidade.</p> <p>PUC-INT-03: a gente sabe que a universidade, ela é uma fonte de produção de conhecimento e isso precisa ir para sociedade de alguma forma.</p> <p>PUC-INT-03: Então, são ações onde a gente tenta mostrar de que forma o conhecimento está gerando alguma coisa de bem para a sociedade e isso não é só na esfera da tecnologia, ver se faz um projeto social, olha na ponta do lápis em termos financeiros empata o jogo, do ponto de vista de contribuição, ou seja, redução de criminalidade, redução de aborto, redução de, isso já é um ganho enorme, isso é uma característica muito forte dentro de alguns projetos que a gente faz aqui dentro na universidade.</p> | <p>PUC-INT-03: Eu diria hoje com certeza, pelo menos no nosso habitat aqui, são as empresas, que tem nos procurado muito. O governo também, não é que não é procurado, mas as empresas é que tem demandado, nós temos mais de 70% do nosso faturamento vem de projetos de P&D com empresas. Nós dependemos muito pouco de recursos públicos, mas outros recursos públicos que a gente capta são de projetos de calibre, estamos falando de um milhão para cima.</p> |
| Colaboração e Cooperação | | <p>PUC-INT-03: Essa proximidade é maravilhosa porque ele vai está assistindo aula, sai da aula vem fazer aqui um estágio, ou ele vem fazer um projeto de pesquisa.</p> |
| Preservação da Propriedade Intelectual | | |
| Gestão de Projetos e Contratos | | <p>PUC-INT-03: Com certeza, para vocês terem</p> |

| | | |
|--------------------------------|---|--|
| | | <p>uma ideia hoje, se gente pegar esse habitat de inovação, nós temos uma contribuição do ponto de vista financeiro muito grande dentro da receita da universidade. Somente de projeto, a gente da AGT com certeza a gente está entre as três maiores vacas leiteiras.</p> <p>PUC-INT-03: Do ponto de outras contribuições para a universidade, eu diria assim, bolsas, bolsas para alunos, doutorado, mestrado, graduação, isso é um negócio maravilhoso. Por que a gente sabe que uma universidade hoje é um produto caro, mas se esse aluno, ele tem a possibilidade de entrar na universidade, participar de um projeto já na graduação, recebendo uma bolsa, e isso ajuda a pagar os seus estudos, as vezes pago o estudo e ainda tem um auxílio, que bom.</p> |
| Publicações Científicas | | |
| Estruturas de Pesquisa | | |
| Núcleo de Inovação Tecnológica | | |
| Função Extensão | <p>PUC-WEB-00: Isto é feito por meio da comunicação permanente e sistemática com a sociedade, de forma a ampliar a visibilidade da instituição, explicitando o que ela tem a oferecer e identificar as demandas sociais e de mercado visando ao atendimento de suas necessidades, participando de forma ativa do desenvolvimento econômico e social.</p> <p>PUC-WEB-03: A extensão universitária, em conjunto com o ensino e a pesquisa, forma um</p> | <p>PUC-INT-04: A gente vai gerar vários cursos de extensão com a Educom, educação continuada, e isso vai gerar no nosso centro de custo uma receita, então, a gente quer uma parcela dessa receita para sustentar, o que a gente capta de recurso direto vem para nós, mas é esse, a gente gostaria que viesse, porque a gente tem um esforço da mídia, e ela disse que é justo, vamos conversar. Então a gente precisa ter uma reunião para gente captar essa receita para o IDEAR.</p> |

| | | |
|-------------------------------|--|---|
| | ciclo virtuoso de produção e disseminação do conhecimento. Com esta visão a PUCRS contribui para a formação de uma sociedade mais desenvolvida, justa e fraterna, colocando a seu dispor um amplo conjunto de oportunidades de educação continuada, cultura, tecnologia, relacionamento e desenvolvimento social. | |
| Geração de Empreendimentos | <p>PUC-INT-02: E a segunda é formar empresas, formar empreendimentos, a gente brinca que a missão da universidade talvez no século passado era formar pessoas, depois passou para trabalhar com a parte de pesquisa e ensino, pesquisa e inovação, hoje eu digo que uma universidade, se olhar pra PUC ou TECNOPUC, eu tenho uma incubadora, eu também formo empresas, eu tenho festas de graduação de empresas dentro da incubadora.</p> <p>PUC-INT-02: Então, acho que a grande contribuição que a gente pode dar é formar pessoas qualificadas ainda mais e formar, contribuir para que a gente forme empreendimentos ou empreendedores que seja criando empresas, ou seja atuando em outras empresas, possam dar a sua contribuição para a sociedade de uma forma de maior qualidade que teriam se não tivessem a oportunidade de vivenciar um ambiente como esse.</p> | |
| <i>Incubadora de Empresas</i> | | |
| Manutenção de Parques | PUC-INT-02: Ela acaba sendo beneficiada, ela | PUC-INT-01: Por que a estratégia de criação do |

| | | |
|---|--|---|
| | <p>pode ter uma participação ativa, mas o principal é beneficiar a sociedade de alguma forma. Seja através de geração de negócios, através de geração de transferência de conhecimento, ou seja o que vem para cá, daqui volta para faculdade, para uma unidade, para um professor que participa de um projeto melhora a qualificação do seu ensino, e transfere para a sociedade por meio de uma aula, aquilo que gera aqui dentro.</p> <p>PUC-WEB-02.1: Inserir a PUCRS diretamente no processo de desenvolvimento tecnoeconômico-social da região e do País.</p> | <p>parque tecnológico, e de toda essa área foi, essa área não usa, não drena recursos da universidade para ela, mas ela tem que se sustentar, e todo recurso captado aqui é um recurso que vai para pesquisa da universidade.</p> <p>PUC-WEB-02.62: Para as universidades, os Parques representam a oportunidade de obtenção de financiamento, melhorias, feedback das empresas e um campo de atuação para os pesquisadores.</p> |
| <i>Parques Científicos e Tecnológicos</i> | | |
| Transferência de Conhecimento | <p>PUC-INT-02: e a questão da sociedade é que tudo que a gente faz de alguma forma a gente gostaria de levar para a sociedade por meio de transferência de tecnologia, por meio de algum tipo de transferência daquilo que é gerado aqui, então, a gente também quer conectar a sociedade com o que acontece aqui.</p> | |
| <i>Escritórios de Transferência de Tecnologia</i> | | |
| Prestação de Serviços | | <p>PUC-INT-01: tem serviços que são prestados por laboratórios, eles estão ligados diretamente a pesquisa, tem os grupos de pesquisa.</p> |
| <i>Institutos Tecnológicos</i> | | |
| Função Gestão | | |

| | | |
|---------------|--|---|
| Financiamento | | <p>PUC-INT-02: Boa parte do que a gente tem, esse prédio que a gente está hoje ele foi construído com recursos de uma linha de específica da FINEP para parques tecnológicos, então, boa parte das construções de prédios que a gente tem no parque foram feitas através de recursos públicos captados seja de FINEP, seja de Petrobrás, seja de BNDES, seja de governo estadual, então, o governo em todas as suas esferas sempre foi um parceiro muito próximo, não só no TECNOPUC.</p> <p>PUC-INT-02: Uma universidade que tem uma área de pesquisa forte, ela não pode depender da graduação para sustentar sua área de pesquisa. O que eu acho que quando tem uma área dessas, essa área tem que cumprir um papel de sustentabilidade para a área de pesquisa, não para toda a universidade, então, toda vez que a gente entende que eu vou criar uma incubadora, eu vou gerar empresas, eu vou vender para não sei quantos, eu vou ter participação nela, eu vou ganhar royalties, tudo isso vai sustentar a universidade, não vou poder mais cobrar mensalidade em uma universidade privada, eu acho que é um erro de expectativa que a gente tem.</p> <p>PUC-INT-03: Geração de bolsas, a parte de laboratórios, de equipamentos, também, ou seja, nos últimos anos o volume de recursos que foram captados para reforma, para construção de</p> |
|---------------|--|---|

| | | |
|------------|---|---|
| | | <p>laboratórios, foi espetacular, nós chegamos a dizer, calma, porque é muita obra ao mesmo tempo.</p> <p>PUC-INT-04: Um dos indicadores que a gente tem é indicador econômico e financeiro, por exemplo, o que está aqui eu tive que captar recursos, por exemplo, o TECNOPUC tem no parque tecnológico empresas.</p> |
| Processos | <p>PUC-INT-01: Acho que o conceito, mais de inovação e o empreendedorismo vem no como inovar, tem tudo haver com isso, porque inovar é mudar a maneira como as coisas são feitas, e que tenham impacto positivo, econômico, social.</p> | |
| Estratégia | <p>PUC-INT-01: Quando a diz que é fundamental, parece que está elevando a universidade, não, isso é um peso, é uma responsabilidade muito grande, de trabalhar para atender demandas sociais, no sentido de problemas da sociedade. Claro que tem espaço para pesquisa básica, tem que ter, que nem sempre é usada no curto prazo, mas eu tenho o máximo possível olhar e pensar em que impacto positivo, talvez não seja no cliente final, no usuário, mas que impacto positivo naquilo que eu estou fazendo vai ter.</p> <p>PUC-INT-04: Como nós estamos preparando isso, hoje é na localização estratégica, hoje é um objetivo estratégico da PUC a consolidação de um posicionamento de inovação e desenvolvimento, o que é desenvolvimento pra</p> | <p>PUC-INT-02: Agora, começar um investimento nessa área pela graduação e aos poucos a pesquisa ser o responsável pela sustentação dessa área, essa para mim seria a principal contribuição, além de tudo que gera, mas também a principal contribuição que a gente podia dar como ecossistema de inovação, para a sustentabilidade da universidade, é sustentar academicamente, sustentar a parte acadêmica da área que nos dá origem.</p> <p>PUC-INT-03: Nós temos muita divulgação na mídia, o pessoal olha assim, lá é um centro de excelência, se eu tenho um filho, uma filha e vai estudar eu posso botar na pública que vai ser gratuito, mas eu também vou ter a oportunidade de eu botar em uma privada, vai ser pago mas vai</p> |

| | | |
|-----------|---|--|
| | <p>PUC, é sair dos muros da PUC, então a gente está trabalhando muito esse conceito de impacto, de desenvolvimento, os projetos que a gente desenvolve aqui eles são demandas sociais, tudo o que a gente trás para a sala de aula é pra desenvolver temáticas da sociedade.</p> <p>PUC-WEB-00: Essas ações visam posicionar a universidade como um vetor no processo de desenvolvimento econômico e social da região.</p> <p>PUC-WEB-03: A extensão universitária, em conjunto com o ensino e a pesquisa, forma um ciclo virtuoso de produção e disseminação do conhecimento. Com esta visão a PUCRS contribui para a formação de uma sociedade mais desenvolvida, justa e fraterna, colocando a seu dispor um amplo conjunto de oportunidades de educação continuada, cultura, tecnologia, relacionamento e desenvolvimento social.</p> | <p>ter qualidade. Isso atrai.</p> |
| Estrutura | <p>PUC-WEB-00: A Diretoria de Inovação compete promover o processo de inovação e empreendedorismo na PUCRS, por meio da interação entre os de atores, ações e mecanismos da universidade e os demais agentes da sociedade envolvidos na produção de bens, processos e serviços baseados em conhecimento.</p> <p>PUC-WEB-02.1: O foco da atuação da Universidade por meio dessa rede é promover um esforço multidisciplinar para buscar soluções e oferecer respostas às demandas da sociedade</p> | <p>PUC-INT-01: Esta área de inovação e desenvolvimento deu e do suporte a uma universidade de pesquisa, todos os recursos captados, seja diretamente, seja via editais, seja locação de espaço, o que se capta aqui é para fundo de pesquisa e sustenta a área de pesquisa.</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>em termos de desenvolvimento econômico e social.</p> <p>PUC-WEB-02.1: Inserir a PUCRS diretamente no processo de desenvolvimento tecnoeconômico-social da região e do País.</p> <p>PUC-EXT-01: Promoção de esforços multidisciplinares na busca de soluções para as demandas da sociedade em termos de desenvolvimento econômico, social, ambiental e cultural.</p> | |
|--|--|--|

Fonte: do autor

Quadro 47 - Evidências da UNISINOS: desenvolvimento socioeconômico e sustentabilidade institucional

| Mecanismo | Desenvolvimento Socioeconômico Regional | Sustentabilidade Institucional |
|------------------------|---|--|
| Função Ensino | | |
| Inovação Curricular | | |
| Educação Empreendedora | <p>UNI-INT-01: Acho que isso gera um impacto social legal na região, que é tu estás gerando mais trabalho e para tudo, tu circulas aqui meio dia, os restaurantes todos cheios, porque tem o pessoal que está em aula, mas muito mais pelo pessoal que está trabalhando.</p> | <p>UNI-INT-01: O principal impacto que a gente tem direto é numero de matriculas e no aumento da procura dessas atividades, como eu comentei, a gente tinha meia dúzia de disciplinas, hoje a gente tem 15 disciplinas sendo ofertadas. Se a gente colocar no intensivo duas turmas, a gente sabe que depois vai ter que ter quatro, e sempre tem muito.</p> <p>UNI-INT-01: Então, hoje ele tem impacto sim, para a escola de gestão e negócios, e para a universidade, porque diretamente isso na questão do ganho, e turmas, que só ele fosse um</p> |

| | | |
|-----------------------------------|--|--|
| | | curso, os nossos indicadores seriam fantásticos, porque tu tens turma quase sempre lotada, dificilmente tem uma turma com numero menor de alunos, acho que seria bem interessante. |
| Inovação Pedagógica | | |
| Capacitação Tecnológica | | |
| <i>Núcleo de Empreendedorismo</i> | | |
| Função Pesquisa | | |
| Pesquisa Aplicada | <p>UNI-INT-03: Todos os projetos nossos, com os institutos, com as empresas que estão ao redor, geração de empregos é um indicador que esta sendo acompanhado. A mudança na matriz produtiva da região, ela é importante, a gente tem trabalhado nesse sentido, de mudar a matriz produtiva.</p> <p>UNI-INT-03: A gente tem trabalhado em levar a tecnologia para aqueles setores mais tradicionais como a indústria calçadista, a pesquisa tem trabalhado nisso. E isso acaba sendo pesquisa aplicada mesmo, porque não se desenvolve nada novo, é aquilo que já existe para aplicar na pratica. E que as empresas não fazem.</p> | <p>UNI-INT-03: o custo do projeto é uma coisa, o valor do projeto é outra. Tu tens um custo la, eu vou botar 20%, 30%, em cima do custo para vender. Não, a empresa pode ser que tenha um ganho enorme, vamos entregar por dez o custo, e vamos cobrar.</p> |
| Colaboração e Cooperação | <p>UNI-INT-03: Tem a questão social, tem a questão de ter uma pesquisa aplicada, ter problema real, tem a questão, se eu faço de projetos de 120 mil reais, são um milhão e duzentos mil a mais no meu orçamento de projetos.</p> | |
| Preservação da Propriedade | | |

| | | |
|---------------------------------------|--|---|
| Intelectual | | |
| Gestão de Projetos e Contratos | | <p>UNI-INT-03: o custo do projeto é uma coisa, o valor do projeto é outra. Tu tens um custo la, eu vou botar 20%, 30%, em cima do custo para vender. Não, a empresa pode ser que tenha um ganho enorme, vamos entregar por dez o custo, e vamos cobrar.</p> <p>UNI-INT-03: Então, é muito difícil fazer isso, mas a gente tem feito por isso tudo que nos falamos. Tem a questão social, tem a questão de ter uma pesquisa aplicada, ter problema real, tem a questão, se eu faço de projetos de 120 mil reais, são um milhão e duzentos mil a mais no meu orçamento de projetos.</p> |
| Publicações Científicas | | |
| <i>Estruturas de Pesquisa</i> | | <p>UNI-WEB-02: <i>Por meio dos grupos de pesquisa, o programa de pós-graduação apresenta-se ao mercado para captar recursos, construir visibilidade e credibilidade, atendendo-se, assim, à premissa excelência acadêmica e sustentabilidade da universidade.</i></p> |
| <i>Núcleo de Inovação Tecnológica</i> | | |
| Função Extensão | | |
| Geração de Empreendimentos | <p>UNI-EXT-02: O Complexo Tecnológico Unitec planeja e realiza inovação tecnológica, através da interação universidade-empresa, por meio da pesquisa aplicada. O complexo também potencializa o estabelecimento de parcerias estratégicas (internas e externas) para a instalação</p> | <p>UNI-INT-04: Matriz de receita, o quanto a prefeitura, a capacidade de viabilizar projetos, de toda ordem que a prefeitura tem, a partir de uma geração de receita que simplesmente não existia, não estava aqui. É uma geração de receita qualificada, que tem todo um olhar</p> |

| | | |
|-------------------------------|---|--|
| | e fortalecimento do empreendedorismo inovador com base no desenvolvimento sustentável e incubação de novos negócios. | socioambiental, que tem todo um olhar de tecnologia, de valor agregado, de visão global. |
| <i>Incubadora de Empresas</i> | | |
| Manutenção de Parques | <p>UNI-INT-01: Acho que isso gera um impacto social legal na região, que é tu estás gerando mais trabalho e para tudo, tu circulas aqui meio dia, os restaurantes todos cheios, porque tem o pessoal que está em aula, mas muito mais pelo pessoal que está trabalhando, no espaço TECNOSINOS achar uma vaga para estacionar, porque é muita gente. Quando tu pensas em todos os quesitos da sustentabilidade, acho que isso é um diferencial.</p> <p>UNI-INT-02: o parque contribui com o desenvolvimento regional, como mudou, houve praticamente com reconversão econômica da região, nunca se pensou que São Leopoldo poderia ter uma área tecnológica tão avançada.</p> <p>UNI-INT-02: Isso significa que os empresários acreditam numa reconversão econômica que começou e não vai parar mais. E isso está atraindo também empresas para cá, empresas de fora que tão vindo para cá, tem empresas, se der certo a negociação que nos estamos fazendo, vem uma grande empresa para cá, tudo isso mostra assim, atraí novos entrantes no município.</p> <p>UNI-WEB-01: Articulada com o Parque Tecnológico TECNOSINOS e com os governos federal, estadual e municipal, a UNISINOS vem</p> | <p>UNI-WEB-06.1: Visão do UNISINOS - Manter um ambiente que possibilite a criação e instalação de empresas de base tecnológica que impactem no desenvolvimento sócio econômico e ambiental brasileiro e do RS, em especial na Região do Vale dos Sinos.</p> <p>UNI-INT-02: Esse é outro referencial que dentro dessa questão da comunidade, um aluno estudar na UNISINOS faz uma diferença porque ele tem uma oportunidade de que não teria se não estivesse estudando na UNISINOS.</p> <p>UNI-INT-02: Ainda é muito incipiente a nossa contribuição para a universidade, ainda estamos do lado vermelho aqui, estamos ainda deficitários para a universidade. Essa também é uma missão minha, tornar isso aqui superavitário, estou trabalhando fortemente para isso.</p> |

| | | |
|---|--|--|
| | <p>desenvolvendo ações para fortalecer o desenvolvimento regional, atrair novos investimentos e oportunidades de empreendedorismo, e orientar as atividades de pesquisa de base e aplicada desenvolvidas para a inflexão tecnológica.</p> <p>UNI-WEB-06.1: O Parque Tecnológico de São Leopoldo - TECNOSINOS tem como objetivo fomentar novas economias da área da tecnologia orientadas pelo empreendedorismo inovador, e auxiliar no desenvolvimento sustentável da região.</p> <p>UNI-WEB-06.2: As responsabilidades são compartilhadas, mas entre as atribuições de cada parte envolvida está em comum o objetivo de fomentar o empreendedorismo inovador e constituir o TECNOSINOS em uma ferramenta para o crescimento do desenvolvimento ambiental e socioeconômico.</p> <p>UNI-EXT-01: O TECNOSINOS é uma ferramenta de desenvolvimento socioeconômico com o papel de promover um ambiente adequado para a criação, desenvolvimento e geração de valor agregado através da implantação de empresas de base tecnológica.</p> | |
| <i>Parques Científicos e Tecnológicos</i> | | |
| Transferência de Conhecimento | | |
| <i>Escritórios de Transferência de Tecnologia</i> | | |

| | | |
|--------------------------------|---|---|
| Prestação de Serviços | UNI-WEB-01: A UNISINOS oferece à comunidade e ao mercado institutos tecnológicos preparados para prestar serviços técnicos e tecnológicos, e prover suporte para empresas e organizações em suas atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação. | |
| <i>Institutos Tecnológicos</i> | <p>UNI-WEB-01: A UNISINOS oferece à comunidade e ao mercado institutos tecnológicos preparados para prestar serviços técnicos e tecnológicos, e prover suporte para empresas e organizações em suas atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação.</p> <p>UNI-EXT-02: Através dos Institutos Tecnológicos, também demonstra o seu protagonismo expandindo o conhecimento desenvolvido na UNISINOS para aplicar nos diversos setores industriais, contribuindo para o processo de desenvolvimento socioeconômico do Brasil.</p> | UNI-INT-03: Não se resolver pegar dinheiro público para se construir instituto, foi uma estratégia ampla, onde se pegou dinheiro, se fez educação, trouxe a empresa com objetivo de mudar a matriz tecnológica do município. |
| Função Gestão | | |
| Financiamento | | |
| Processos | UNI-WEB-01: UNISINOS vem desenvolvendo ações para fortalecer o desenvolvimento regional, atrair novos investimentos e oportunidades de empreendedorismo, e orientar as atividades de pesquisa de base e aplicada desenvolvidas para a inflexão tecnológica. | |
| Estratégia | UNI-INT-01: a gente pensa no social, que é o desenvolvimento da região. | |

| | | |
|-----------|---|--|
| | UNI-INT-03: A ideia com a universidade comunitária, tem essa função também de interferir positivamente no desenvolvimento local. | |
| Estrutura | | |

Fonte: do autor

Quadro 48 - Contribuições para Desenvolvimento Socioeconômico Regional e para a Sustentabilidade Institucional

| | Desenvolvimento Socioeconômico Regional | Sustentabilidade Institucional |
|-----------------|--|--|
| Ensino | <ul style="list-style-type: none"> • <i>UAB-INT-03: professional oriented techniques; change the way to do things.</i> • <i>UAB-INT-04: good qualified personnel; well trained personnel.</i> • PUC-INT-01: geração de conhecimento para formar pessoas que vão trazer resultados de um impacto social positivo; mudança na maneira como as coisas são feitas. • PUC-INT-02: formação de pessoas qualificadas, com uma visão ampla não só de sua área de conhecimento. • PUC-INT-04: geração de alunos para o nosso ecossistema, que vão pré-incubar e gerar mais empregos, mais renda. | <ul style="list-style-type: none"> • <i>UAB-INT-03: mass offering of MOOC courses; paid certificates; tuition income.</i> • <i>UB-INT-03: money given by the government for scholarships.</i> • PUC-INT-02: atração de alunos; bolsas de estudo durante a graduação e pós-graduação; estágios durante a graduação e pós-graduação; emprego durante e após o término dos cursos. • PUC-INT-03: estágio para alunos; bolsas para alunos; atração de alunos pela excelência instalada. • PUC-INT-04: matrículas em disciplinas relacionadas a inovação e ao empreendedorismo. • UNI-INT-01: incremento no número de matrículas. • UNI-INT-02: oportunidades para estudantes. |
| Pesquisa | <ul style="list-style-type: none"> • <i>UAB-EXT-01: applied research.</i> • <i>UB-INT-01: research with more impact in the community, in society; contact with society, the problems they have, to be really, really connected.</i> • <i>UB-INT-03: patents, licenses, translate research to society; projects we make every year; solve problems by</i> | <ul style="list-style-type: none"> • <i>UAB-INT-01: money for research and development, from government and companies.</i> • <i>UAB-INT-04: money for research from the Administration.</i> • <i>UB-INT-02: IP ownership and licensing.</i> • <i>UB-INT-03: contracts money research; money to</i> |

| | | |
|-----------------|--|---|
| | <p><i>helping the administration to do policies; solve problems in industrial companies.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • PUC-INT-01: produção de conhecimento para ensinar pessoas. • PUC-INT-03: produção de conhecimento que precisa ir para sociedade; conhecimento que gera alguma coisa de bom para a sociedade. • PUC-INT-04: geração de impacto, de desenvolvimento, de projetos para demandas sociais. • PUC-WEB-00: atendimento das necessidades da sociedade; produção de bens, processos e serviços baseados em conhecimento. • PUC-EXT-01: soluções para as demandas da sociedade. • PUC-WEB-02.1: promoção de um esforço multidisciplinar para buscar soluções e oferecer respostas às demandas da sociedade. • UNI-INT-03: tecnologia para setores mais tradicionais; pesquisa aplicada para problemas reais. • UNI-WEB-01: orientação das atividades de pesquisa de base e aplicada para a inflexão tecnológica. • UNI-EXT-02: pesquisa aplicada. | <p><i>contract people to continue its research, scholarships, go to a congress, to do anything he wants related to research; research contracts.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • PUC-INT-01: recursos externos para sustentar as atividades de pesquisa; fundo de pesquisa que sustenta a área de pesquisa. • PUC-INT-02: sustentabilidade da pesquisa sem a utilização de recurso da graduação; pesquisa responsável pela sustentação dela própria. • PUC-INT-03: recursos para bolsas, laboratórios, equipamentos; recursos de projetos para pesquisa. • UNI-INT-03: captação de recursos para projetos, incluindo margem de contribuição. • UNI-WEB-02: captação de recursos por meio dos grupos de pesquisa dos programas de pós-graduação. |
| Extensão | <ul style="list-style-type: none"> • <i>UAB-INT-01: companies we help to create, they are social, they answer to a society problem, they create jobs.</i> • <i>UAB-INT-02: startups that will go to incubators located in the region</i> • <i>UAB-INT-04: jobs, industrial PhDs, benefits by</i> | <ul style="list-style-type: none"> • <i>UAB-INT-01: royalties from the companies created; rent paid by companies in the research park; money for technological services, from government and companies.</i> • <i>UAB-INT-04: technology transfer agreement and/or a holder agreement; when this company is sold, you have</i> |

| | | |
|---------------|--|---|
| | <p><i>having companies on campus.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>UAB-EXT-01: transfer of knowledge to society.</i> • <i>UAB-EXT-06.2: transfer of knowledge.</i> • <i>UB-INT-03: companies generate jobs, solve problems.</i> • <i>UB-WEB-04.1: transfer of knowledge and the results of R+D+i to society; results of research, contracted research, collaborative research, licensing of patents and business startups.</i> • <i>PUC-INT-02: formação de empresas e outras formas de empreendimento: geração de negócios, geração de transferência de conhecimento; geração de impacto pela transferência de tecnologia.</i> • <i>PUC-INT-04: geração de novas empresas, que ampliam o número de empregados, número de inovação, de patentes.</i> • <i>UNI-INT-01: geração de mais trabalho.</i> • <i>UNI-INT-03: geração de empregos.</i> • <i>UNI-WEB-01: serviços técnicos e tecnológicos.</i> | <p><i>income from that, not from royalties.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>UAB-WEB-02: direct or indirect participation of the university in the share capital.</i> • <i>UB-INT-02: services income; IP ownership and licensing.</i> • <i>UB-INT-03: services income; license the technology and royalties, we enter the company and we have equity; services to the industry.</i> • <i>UB-WEB-04.2: transfer of researchers' findings.</i> • <i>PUC-INT-01: prestação de serviços pelos laboratórios ligados aos grupos de pesquisa.</i> • <i>PUC-INT-03: contribuição financeira; construção de laboratórios.</i> • <i>PUC-INT-04: cursos de extensão.</i> • <i>UNI-INT-02: contribuição para a receita da universidade.</i> • <i>UNI-INT-03: dinheiro público para construir institutos, trazendo empresas para trabalhar com a universidade.</i> • <i>UNI-WEB-06.1: criação e instalação de empresas de base tecnológica</i> |
| Gestão | <ul style="list-style-type: none"> • <i>UAB-INT-04: social innovation, help our society to be healthy, more sustainable, with more equity, and so on.</i> • <i>UB-INT-03: impact on the environment.</i> • <i>PUC-INT-01: impacto positivo nas comunidades.</i> • <i>PUC-WEB-00: participação ativa na sociedade.</i> • <i>PUC-WEB-03: formação de uma sociedade mais desenvolvida, justa e fraterna.</i> | <ul style="list-style-type: none"> • <i>UAB-INT-01: funds from the government.</i> • <i>UAB-INT-04: there are other advantages, not related to money itself.</i> • <i>UB-INT-03: money given by the government to the industry to hire, to pay the salary of doctoral students; incomes from the industry e from de government; money from these companies, from the administration, that</i> |

| | | |
|--|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • UNI-INT-01: impacto social para região. • UNI-INT-02: reconversão econômica da região; atração de empresas para região. • UNI-INT-03: interferência positiva no desenvolvimento local. • UNI-WEB-01: atração de novos investimentos e oportunidades de empreendedorismo. • UNI-EXT-01: geração de valor agregado. | <p><i>helps people from the university to do their research, to hire more scholarships, more researchers; projects overheads.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>UB-WEB-04.2: investment for the University and its researchers; corporate projects financing.</i> • PUC-INT-02: captação de recursos públicos. • PUC-INT-03: recursos públicos e da iniciativa privada. • PUC-INT-04: captação de recursos. • PUC-WEB-02.62: obtenção de financiamento. • UNI-INT-02: incremento na procura por atividades de inovação e empreendedorismo. • UNI-INT-04: geração de receita qualificada. |
|--|---|---|

Fonte: do autor