

UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO - PPGA

CURSO DE MESTRADO EM ADMINISTRAÇÃO

TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA ENTRE UNIVERSIDADES E EMPRESAS:  
OS CASOS UNICAMP-SP E UNISINOS-RS

CASSIANE CHAIS

Caxias do Sul, abril de 2014

CASSIANE CHAIS

TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA ENTRE UNIVERSIDADES E EMPRESAS:  
OS CASOS UNICAMP-SP E UNISINOS-RS

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade de Caxias do Sul, como requisito à obtenção do Grau de Mestre em Administração.

Orientador: Prof. Dr. Pelayo Munhoz Olea

Caxias do Sul, abril de 2014

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

C435t Chais, Cassiane, 1987-  
Transferência de tecnologia entre universidades e empresas : os casos  
UNICAMP-SP e UNISINOS-RS / Cassiane Chais. – 2014.  
106 f. : il. ; 30 cm

Apresenta bibliografia.  
Dissertação (Mestrado) – Universidade de Caxias do Sul, Programa  
de Pós-Graduação em Administração, 2014.  
Orientador: Prof. Dr. Pelayo Munhoz Olea.

1. Universidades e faculdades – Inovações tecnológicas. 2.  
Universidades e faculdades – Brasil. 3. Administração de empresas –  
Inovações tecnológicas - Brasil. I. Título.

CDU 2. ed.: 378.4:005.342

Índice para o catálogo sistemático:

- |  |               |
|--|---------------|
| 1. Universidades e faculdades – Inovações tecnológicas         | 378.4:005.342 |
| 2. Universidades e faculdades - Brasil                         | 378.4(81)     |
| 3. Administração de empresas – Inovações tecnológicas - Brasil | 005.342(81)   |

Catalogação na fonte elaborada pela bibliotecária  
Ana Guimarães Pereira – CRB 10/1460

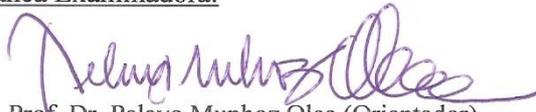
**“Transferência de Tecnologia entre Universidades e Empresas: Os Casos UNICAMP –  
SP e UNISINOS – RS”**

Cassiane Chais

Dissertação de Mestrado submetida à Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade de Caxias do Sul, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Mestre em Administração, Área de Concentração: Administração da Produção

Caxias do Sul, 27 de junho de 2014.

Banca Examinadora:



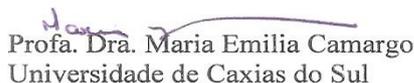
Prof. Dr. Pelayo Munhoz Olea (Orientador)  
Universidade de Caxias do Sul



Prof. Dr. Eric Charles Henri Dorion  
Universidade de Caxias do Sul



Profa. Dra. Denize Grzybovski  
Universidade de Passo Fundo



Profa. Dra. Maria Emilia Camargo  
Universidade de Caxias do Sul

Dedico esta dissertação aos meus pais, Antônio e Mari Fátima e meu irmão Cristiano, pelo incentivo aos estudos e apoio incondicional.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela saúde e possibilidade de concluir este sonho. Por me dar serenidade nos momentos mais difíceis enfrentados nesta caminhada, luz para enxergar novas possibilidades, força para traçar novos caminhos e lucidez para tomar a decisão correta.

Aos meus pais por acreditarem nas minhas escolhas e me apoiarem em todas elas. Pelo carinho, amor, companheirismo em todos os momentos. Ao meu irmão Cristiano e minha cunhada Cidiane pelo exemplo de força e motivação servindo assim de estímulo para alcançar meus objetivos.

Ao meu avô Orino, que lá do céu me ilumina. A minha avó Antonina, pelas ligações de carinho e conforto, que sempre me deram a certeza de estar trilhando o caminho certo, embora atravessando momentos difíceis. Aos meus exemplos acadêmicos, meus tios, Marinês, Maristela e Hélio. Pelas conversas intermináveis sobre minhas inquietações, indecisões, pelos conselhos e por toda a força que me transmitem. Por meio deles agradeço a todos os meus familiares pelo amor, carinho, apoio, respeito e preocupação demonstrados.

Ao meu orientador Pelayo pelo exemplo de dignidade e acolhimento. Por ouvir meus desabaços, choros, por aturar minhas brincadeiras e diversões. Pelas conversas amigas regadas a mate e chocolate. E principalmente, por mostrar-me o quanto é necessário ser forte diante dos problemas e ter lucidez para resolvê-los.

Ao professor Hélio, mestre que acolheu e apoiou voluntariamente minha ideia de escrever o pré-projeto para a seleção do mestrado, e por guiar até hoje, meu caminho acadêmico.

À CAPES pelo auxílio financeiro e à Universidade de Passo Fundo pela liberação do meu horário para as viagens até Caxias do Sul. Principalmente, ao meu gestor e amigo Giezi pelo constante apoio e incentivo. A todos meus colegas de trabalho pela compreensão e carinho demonstrados durante essa caminhada.

Às especiais, Maria Joana, Cristina, Taciane, Elizabete, Ferzinha, Ferzona, Renata, Luiza, Camila e Tainara, amigas, essas sim, incansáveis! Dividiram angústias, compartilharam conquistas e acima de tudo se mantiveram firmes e inigualáveis ao meu lado, em qualquer momento.

À Alexandra e Clara, por demonstrarem a diferença de termos pessoas realmente especiais em nossas vidas. Por serem minhas mãezonas esbanjando carinho, paz e coleguismo. Juntas, formamos uma diretoria, uma equipe! Rimos, choramos, discutimos,

pensamos, resolvemos e evoluímos... e publicamos também! Sim, vocês são os presentes que o mestrado me deu.

Finalmente, agradeço ao mestrado, ao mestrado como um todo. À coordenação, professores, funcionários, aos colegas da turma sete e aos colegas das outras turmas, enfim a todos. Foi um período difícil e conturbado, mas de muito crescimento profissional e principalmente pessoal. Tenho a certeza de que hoje sou uma pessoa diferente e todos vocês de uma forma, ou de outra, contribuíram para isso.

Muito obrigada!

“O Conhecimento adquire valor,  
somente quando aplicado”.

**Anton Pavlovitch Tchékhov**

## RESUMO

A universidade possui um histórico pautado na contribuição para avanço do conhecimento e da tecnologia no contexto econômico e social de um país, através do ensino, da pesquisa e da extensão. O conhecimento gerado por meio destas pesquisas entre alunos e pesquisadores pode ocasionar a interação com diferentes atores, entre eles governo e empresas, acarretando a transferência da tecnologia gerada na universidade para o mercado. A transferência de tecnologia pode ser considerada um processo que tem seu início na revelação da invenção, e sequência o registro da patente, o licenciamento, o uso comercial da tecnologia licenciada, e por fim os *royalties* recebidos pela universidade. Esta dissertação de mestrado pesquisou como ocorre a transferência de tecnologia, a partir de uma abordagem Schumpeteriana da trilogia da inovação e com um recorte na abordagem teórica da Tríplice Hélice de Etzkowitz, focando a interação universidade - empresa. A metodologia utilizada para este estudo foi a análise de dois casos com caráter exploratório e abordagem qualitativa. Os objetos de estudo da dissertação são as Instituições de Ensino Superior Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) e a Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS). A técnica utilizada para a coleta dos dados foi a entrevista semiestruturada, e a técnica de análise dos dados foi a análise de conteúdo. Os principais resultados apontam que se faz necessário, principalmente que empresas e universidades compreendam que é preciso atuar conjuntamente na pesquisa tecnológica colaborativa, para que os recursos financeiros investidos pelo governo ou iniciativa privada não sejam aceitos somente como artigos publicados em revistas científicas, mas sim, que se transformem em inovações tecnológicas aceitas pelo mercado.

**Palavras-chave:** Interação universidade-empresa. Transferência tecnológica. Inovação.

## ABSTRACT

The university has a history grounded in contribution to the advancement of knowledge and technology in economic and social context of a country through education and research and extension. The knowledge generated through these surveys among students and researchers can lead to interaction with different stakeholders, including government and business, resulting in the transfer of technology generated in the university to market. Technology transfer can be regarded as a process that begins in the disclosure of the invention, following the registration of the patent, licensing, the commercial use of the licensed technology, and finally the royalties received by the university. This dissertation investigated the transfer of technology from a Schumpeterian approach to innovation trilogy and a cutout in the theoretical approach of the Triple Helix of Etzkowitz occurs, focusing on the interaction university - enterprise. The methodology used for this study was the analysis of two cases with exploratory and qualitative approach. The objects of study of the thesis are the Institutions of Higher Education State University of Campinas (UNICAMP) and the University of Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS). The technique used for data collection was a semi-structured interview technique and the data analysis was content analysis. This research concluded that it is necessary , especially to businesses and universities understand that you need to walk together in collaborative technology research , so that financial resources invested by the government or private companies are not only accepted as eligible articles published in magazines , but that transformed into technological innovations accepted by the market .

Keywords: university-industry interaction. Technology transfer. Innovation.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Figura Conceito da Dissertação .....	19
Figura 2	Tríplice Hélice.....	20
Figura 3	Importância da cooperação das Universidades para as empresas de P&D .....	22
Figura 4	Pedidos de patente da UNICAMP no Brasil .....	25
Figura 5	Artigos indexados na <i>Web of Science</i> até 2012.....	25
Figura 6	Triângulo de Sábato .....	30
Figura 7	Modelo Estatista.....	30
Figura 8	Modelo Laissez-Faire.....	31
Figura 9	Modelo de circulação de indivíduos na Tríplice Hélice.....	32
Figura 10	Curva de Difusão da Inovação .....	44
Figura 11	Elementos básicos para a comercialização de uma nova tecnologia .....	46
Figura 12	Transferência de tecnologia entre universidades e empresas.....	47
Figura 13	Benefício das SOAs para as universidades .....	50
Figura 14	Quadro conceitual .....	52
Figura 15	Representação da coleta de dados para a pesquisa.....	56
Figura 16	Categorias de análise.....	66
Figura 17	Característica dos entrevistados .....	68
Figura 18	Classificação das entrevistas conforme recorte na Tríplice Hélice.....	68
Figura 19	Demonstração da tela de importação das entrevistas .....	69
Figura 20	Demonstração da tela de categorização das entrevistas .....	70
Figura 21	Frequência Universidade Empreendedora .....	71
Figura 22	Palavras com maior incidência.....	72
Figura 23	Portfólio de empresas da UNICAMP.....	73
Figura 24	Principais aspectos relacionados à Universidade Empreendedora nos casos estudados .....	75
Figura 25	Frequência da expressão Transferência de Tecnologia.....	76
Figura 26	Profissionais que atuam nos NIT .....	77
Figura 27	Mapeamento das atividades do processo de TT na UNICAMP .....	79
Figura 28	Principais aspectos relacionados à TT nos casos estudados .....	82
Figura 29	Conclusão .....	87

## LISTA DE SIGLAS

C&T	Ciência e Tecnologia
EAD	Ensino a Distância
EGT	Escritório de Gestão Tecnológica da Universidade do Vale do Rio dos Sinos
ETT	Escritório de Transferência de Tecnologia
FINEP	Financiadora Nacional de Estudos e Pesquisas
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICT	Instituto de Ciência e Tecnologia
INCAMP	Incubadora da UNICAMP
INPI	Instituto Nacional de Propriedade Industrial
MBA	<i>Master of Business Administration</i>
MBE	<i>Master in Business Engineering</i>
MEC	Ministério da Educação e Cultura
MCTI	Ministério da Ciência Tecnologia e Inovação
MIT	<i>Massachusetts Institute of Tecnolgy</i>
NIT	Núcleo de Inovação e Transferência de Tecnologia
OECD	Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
PCT	Tratado de Cooperação em Matéria de Patentes
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
P&D+I	Pesquisa e Desenvolvimento mais Inovação
PI	Propriedade Industrial
PINTEC	Pesquisa de Inovação Tecnológica
PIT	Programa de Inovação Tecnológica
PPG	Programa de Pós-Graduação
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
TT	Transferência Tecnológica
UNICAMP	Universidade de Campinas
UNISINOS	Universidade do Vale do Rio dos Sinos

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>15</b>
1.1	TEMA.....	17
1.2	QUESTÃO DE PESQUISA.....	18
1.3	OBJETIVOS DA DISSERTAÇÃO.....	19
<b>1.3.1</b>	<b>Objetivo Geral.....</b>	<b>19</b>
<b>1.3.2</b>	<b>Objetivos Específicos.....</b>	<b>20</b>
1.4	JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA DO ESTUDO.....	20
<b>1.4.1</b>	<b>Justificativa para a escolha da UNISINOS como objeto do estudo.....</b>	<b>23</b>
<b>1.4.2</b>	<b>Justificativa para a escolha da UNICAMP como objeto do estudo.....</b>	<b>24</b>
<b>2</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>26</b>
2.1	A INOVAÇÃO E A ERA DO CONHECIMENTO.....	26
2.2	INTERAÇÃO UNIVERSIDADE – EMPRESA.....	27
<b>2.2.1</b>	<b>Modelo da Tríplice Hélice.....</b>	<b>29</b>
2.2.1.1	Universidade.....	32
2.2.1.1.1	<i>Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT).....</i>	<i>33</i>
2.2.1.2	Empresa.....	35
2.2.1.3	Governo.....	36
2.3	ABORDAGEM DA TRILOGIA SCHUMPETERIANA.....	37
<b>2.3.1</b>	<b>Invenção.....</b>	<b>37</b>
<b>2.3.2</b>	<b>Inovação.....</b>	<b>38</b>
<b>2.3.3</b>	<b>Difusão e transferência de tecnologia.....</b>	<b>41</b>
2.3.3.1	Spin-Offs acadêmicos - SOAs.....	48
2.3.3.2	Serviços tecnológicos.....	50
<b>3</b>	<b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....</b>	<b>53</b>
3.1	CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO.....	53
3.2	PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS.....	55
<b>3.2.1</b>	<b>Entrevistas.....</b>	<b>56</b>
<b>3.3</b>	<b>CASO UNICAMP.....</b>	<b>57</b>
<b>3.3.1</b>	<b>A <i>Spin-Off</i> criada na UNICAMP.....</b>	<b>59</b>
3.3.1.1	Produto cicatrizante para diabéticos - A tecnologia estudada.....	60
<b>3.4</b>	<b>CASO UNISINOS.....</b>	<b>61</b>

3.4.1	Empresa A, parceira no desenvolvimento do produto.....	62
3.4.2	Blocos cerâmicos com adição de lodo de fosfatização - A tecnologia estudada.....	63
<b>4</b>	<b>DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS.....</b>	<b>65</b>
4.1	CARACTERÍSTICAS DAS ENTREVISTAS.....	67
4.2	COLETA E ORGANIZAÇÃO DOS DADOS.....	69
<b>4.3.1</b>	<b>Universidade Empreendedora.....</b>	<b>70</b>
<b>4.3.2</b>	<b>Transferência de Tecnologia.....</b>	<b>76</b>
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>84</b>
5.1	LIMITAÇÕES DA PESQUISA.....	87
5.2	PROPOSTA DE ESTUDOS FUTUROS.....	88
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>89</b>
	<b>APÊNDICE 1.....</b>	<b>97</b>
	<b>APÊNDICE 2.....</b>	<b>98</b>
	<b>APÊNDICE 3.....</b>	<b>99</b>
	<b>APÊNDICE 4.....</b>	<b>101</b>
	<b>APÊNDICE 5.....</b>	<b>103</b>
	<b>APÊNDICE 6.....</b>	<b>105</b>

## 1 INTRODUÇÃO

As universidades juntamente com as empresas formam a interação universidade-empresa que podem ser responsáveis pela geração de conhecimento e inovação, fatores determinantes para o crescimento econômico e social de um país (ETZKOWITZ, 2009).

A nova missão da universidade é a de capitalização do conhecimento, conectando-se aos criadores e usuários deste saber para assim estabelecer-se como um ator por mérito, sendo preciso produzir e fornecer desenvolvimento econômico para poder ser reconhecida pela sociedade (ETZKOWITZ, 2009).

Nem todas as universidades possuem um viés empreendedor. Seu foco não é a comercialização do conhecimento e inovações geradas por seus docentes e discentes e sim o ensino. Há uma forte corrente mundial popularizando e transformando as instituições em universidades empreendedoras, provocando-as a deixarem de ser aquelas universidades da Idade Média, consideradas comunidades isoladas de eruditos (ETZKOWITZ, 2009).

Para Abdala; Calvosa; Batista (2009), a iniciativa privada deve ter como responsabilidade desenvolver produtos e serviços inovadores; promover a interação com a comunidade científica e liderar processos de mudança. Porém, existem limitações presentes nessa parte da hélice, como por exemplo, pouca capacidade de investimento para o desenvolvimento de novas tecnologias, e o despreparo acadêmico e tecnológico para a condução de pesquisas.

Dessa forma, a principal preocupação de uma empresa, com sua atuação e seu campo de mercado é possuir um setor de pesquisa aplicada em suas instalações. O crescimento e a sustentabilidade da empresa no mercado dependem diretamente da produção de novos produtos e processos (SCHUMPETER, 1942). Atualmente, além da pesquisa interna, as organizações estão buscando, tanto no ambiente externo como nas universidades, inventores independentes e engenheiros de consultoria para manterem-se competitivas no mercado.

A interação dos dois atores surge na medida em que o setor produtivo necessita desenvolver uma nova tecnologia, um novo produto, processo ou até mesmo quando há um invento no nível de maturidade suficiente para ser transferida da universidade para a empresa, sendo essa uma das formas de interação que pode ocorrer (MOTA; 1999).

Inovar tecnologicamente depende da apropriação de um conhecimento denso e específico. Dessa forma a participação da universidade é importante para que a invenção chegue à indústria em um grau maduro o suficiente para sua produção. A transferência de

tecnologia, contida na difusão tecnológica que fora referenciada por Schumpeter na trilogia da inovação (invenção, inovação e difusão), pode ser encarada como uma simples troca ou repasse de uma técnica ou ainda uma mudança de posse, porém ela é chamada de processo, definição importante para nortear alguns conceitos (GARNICA, 2007).

Pode-se dizer que a Transferência de Tecnologia (TT), é um processo onde todos os atores envolvidos compartilham informações, conhecimentos, custos e benefícios. De acordo com Santos; Solleina (2004), um processo de transferência é composto pela invenção, patente, licenciamento, uso comercial e por fim o recebimento dos *royalties*, ou *rold free*<sup>1</sup>.

As formas de execução da TT podem ser por meio dos Escritórios de Transferência de Tecnologia (ETT) das universidades ou através das *Spin-Offs*, empresas geradas dentro das universidades envolvendo pesquisadores e alunos (BEKKERS; FREITAS, 2008).

Esta Dissertação de Mestrado teve por objetivo principal investigar como ocorre a transferência de tecnologia entre universidade e empresa, por meio de um recorte na abordagem da Tríplice Hélice de Etzkowitz (2009). Para atingir o objetivo proposto, a metodologia utilizada neste estudo foi a pesquisa exploratória qualitativa baseada na análise de dois casos. Yin (2005) considera fundamental para um bom resultado o estudo de mais de um caso, para que assim sejam possíveis comparações entre ambos, validando e tornando mais confiável a pesquisa.

Os objetos deste estudo foram as universidades: Universidade de Campinas (UNICAMP) e a Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS). A UNISINOS possui mais de 20 pedidos de patentes pelo Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), parque científico e tecnológico, escritórios de transferência de tecnologia, incubadoras, enfim uma grande estrutura preparada para a interação universidade-empresa.

A UNICAMP, entre os anos de 2009 a 2012, foi responsável por 243 pedidos de patentes nacionais e 50 pedidos internacionais, via Tratado de Cooperação em Matéria de Patentes (PCT). Na transferência de tecnologia a UNICAMP é referência nacional, possuindo no momento 61 contratos de financiamento ativos (RELATÓRIO DE ATIVIDADE INOVA UNICAMP, 2012).

Na investigação empírica, primeiramente, foram escolhidas as duas tecnologias para a análise da transferência, uma em cada Instituição. Essa escolha foi feita entre os gestores dos escritórios dos objetos de estudo e os pesquisadores das tecnologias.

Com isto definido optou-se pela coleta dos dados através da técnica da entrevista

---

<sup>1</sup> *Royalties* ou *rold free* são as formas de recebimento de recursos financeiros gerados pelo licenciamento de patentes.

semiestruturada, baseada em Bardin (2010). Estas foram realizadas conforme a disponibilidade dos entrevistados, que foram: os gestores dos escritórios de transferência de tecnologia, as empresas para as quais as tecnologias foram transferidas, e os inventores ou pesquisadores das universidades responsáveis pelas tecnologias. Para a análise dos dados coletados por meio das entrevistas gravadas através do uso de gravador portátil, utilizou-se a técnica de análise de conteúdo.

Com esta pesquisa foi possível concluir que a interação universidade-empresa, nos casos estudados, está em processo de aprimoramento, necessitando avançar em aspectos organizacionais. As empresas e universidades precisam compreender que é importante atuar em conjunto na pesquisa tecnológica colaborativa, para que os recursos financeiros investidos pelo governo ou iniciativa privada não fiquem somente em artigos publicados com alto impacto para a ciência. É preciso que todo esse investimento seja revertido em novos produtos, serviços e tecnologias que gerem impacto local, regional, nacional e até mesmo internacional, implementando novos tipos de negócios, novos mercados e gerando assim impacto econômico ao país, ou seja, inovação.

Por fim, a estrutura geral da dissertação está dividida em capítulos. O capítulo 1 possui a introdução com a definição do tema, questão de pesquisa, objetivos e justificativa. No capítulo seguinte apresenta-se um referencial teórico sobre interação universidade empresa a partir da visão da Tríplice Hélice, evidenciando o papel de cada um dos atores. Contém também a abordagem Schumpeteriana da Trilogia da Inovação: invenção, inovação e difusão, expondo os conceitos de cada uma delas. E por fim o conceito de transferência de tecnologia, encarada como um dos processos da Difusão Tecnológica. O capítulo 3 é formado pela metodologia adotada para cumprir os objetivos propostos e a forma como foram analisados os dados obtidos com a pesquisa. Para encerrar, o capítulo 4 apresenta a análise dos dados coletados e no capítulo 5, a conclusão da pesquisa, seus estudos futuros e limitações.

## 1.1 TEMA

O tema de uma dissertação é fator determinante do sucesso de um trabalho. De acordo com essa escolha, os segmentos da sociedade darão importância ou não à pesquisa realizada (PARRA FILHO, 2000). Segundo o autor, o tema pode surgir da vivência acadêmica ou da vivência profissional, podendo ser de uma pergunta sem resposta criada em sala de aula, a partir de leituras realizadas, da experiência profissional do aluno ou seu orientador, ou até

mesmo da própria sociedade.

De acordo com Bastos; Keller (2005), o tema deve ser um problema sobre o qual se fará uma demonstração e de onde se extrairá uma mensagem.

A partir da abordagem dos autores para a importância da definição do tema, esta Dissertação de Mestrado possui como tema a Difusão da Inovação Tecnológica. Nesta Dissertação em específico, a difusão das inovações tecnológicas foi estudada através da transferência de tecnologia, que é uma das formas de difundir uma inovação no mercado (ROGERS, 1971).

O tema surgiu a partir do interesse em analisar como as invenções geradas na universidade, advindas de pesquisa básica ou aplicada, podem ser transferidas para as empresas e difundidas no mercado consumidor, tornando-se inovação.

## 1.2 QUESTÃO DE PESQUISA

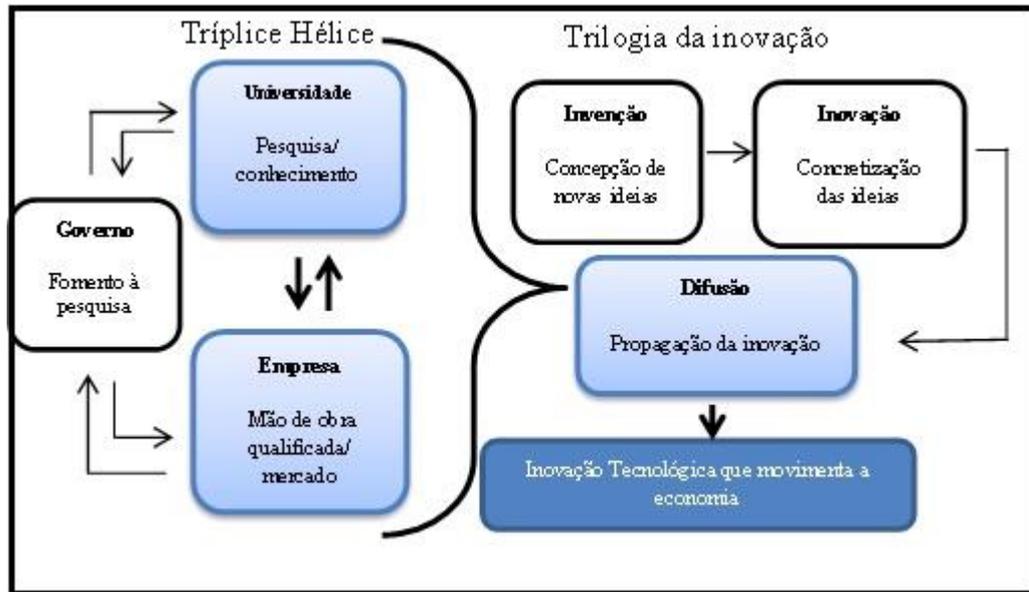
A definição de um problema de pesquisa não é uma tarefa simples. Da escolha do tema, que é a ideia geral do trabalho, parte-se para a verificação do problema, que deve ser apresentado em forma de interrogação. Deve ser claro, objetivo, conciso e específico (PARRA FILHO, 2000).

Um problema de pesquisa surge quando não há entendimento sobre algo, para o qual conclui-se que deva-se saber ou compreender. Esse gargalo pode ser chamado de lacuna do conhecimento, ou seja, falta de conhecimento e entendimento sobre aquele determinado assunto (BOOTH; COLOMB; WILLIAMS, 2005).

Com a definição da proposta de pesquisa, buscou-se delinear a questão central desta dissertação: Como ocorre o processo de transferência de tecnologia entre universidade e empresa?

Este problema de pesquisa será estudado com base em duas abordagens teóricas: a Trilogia da Inovação proposta por Schumpeter (1982) e a Tríplice Hélice proposta por Etzkowitz (2009), utilizando somente o tema difusão tecnológica e duas das hélices, universidade e empresa, conforme a figura conceito da pesquisa, figura 1. Foram objetos desta pesquisa a UNICAMP e UNISINOS e as empresas para as quais foram transferidas as tecnologias selecionadas para a pesquisa.

**Figura 1 Figura Conceito da Dissertação**



Fonte: A autora

### 1.3 OBJETIVOS DA DISSERTAÇÃO

De acordo com Marconi; Lakatos (2009) os objetivos de uma pesquisa devem responder às questões: para quê e para quem?

Nesta Dissertação de Mestrado, será apresentado o objetivo geral da pesquisa e na sequência os objetivos específicos transformados em etapas para atingir os resultados propostos a partir o objetivo geral.

#### 1.3.1 Objetivo Geral

Este item é uma visão geral do assunto a ser pesquisado (FILHO; SANTOS, 2000). Segundo Bastos; Keller (2005), o objetivo geral é o que pretende o pesquisador no desenvolvimento do assunto. É diretamente vinculado ao próprio significado da tese proposta pelo projeto (MARCONI; LAKATOS, 2009).

Sendo assim, o objetivo geral desta pesquisa é analisar o processo de transferência de tecnologia entre universidades e empresas, a partir do Modelo da Tríplice Hélice, com foco na interação universidade-empresa, utilizando como objetos de estudo a UNICAMP e a UNISINOS.

### 1.3.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos são atividades a serem desenvolvidas para alcançar o principal objetivo, conforme descrito nos itens abaixo:

- a) Descrever como ocorre a interação entre universidade-empresa na UNICAMP e UNISINOS;
- b) Caracterizar o processo de transferência de tecnologia entre universidade e empresa em cada um dos casos das universidades objetos de estudo desta dissertação;
- c) Analisar cada um dos *cases* de transferência de tecnologia da UNICAMP e da UNISINOS, descritos na dissertação.

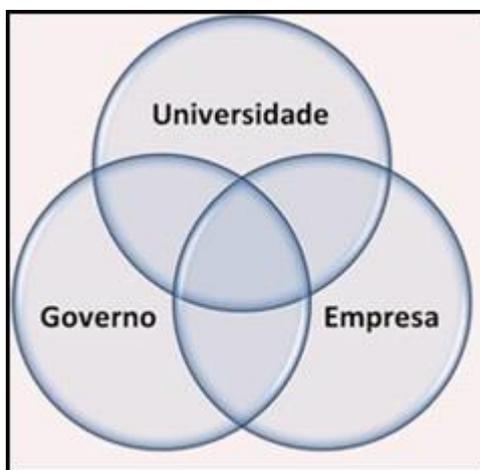
### 1.4 JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA DO ESTUDO

O histórico da criação das universidades baseia-se na geração de conhecimento científico e tecnológico, e na formação de mão-de-obra qualificada, que possua conhecimento para desenvolver ações que fomentem o ensino a pesquisa e a extensão. Essas instituições estão passando pela exigência de serem interativas com os mais diversos segmentos sociais possibilitando um maior retorno para a sociedade. Essa não é uma exigência nova, porém agora ela está eminente (REIS, 2008).

As universidades exercem um papel importante para o contexto da inovação no país. Compreendem um dos alicerces que sustentam a Tríplice Hélice de Etzkowitz (REIS, 2008).

Os três elementos interligados, fundamentais para o desenvolvimento da sociedade contemporânea são: governo, estrutura produtiva e infraestrutura tecnocientífica (REIS, 2008). Esses elementos formam a chamada Tríplice Hélice, ilustrada na figura 2.

**Figura 2 Tríplice Hélice**



Fonte: Adaptado de Etzkowitz e Leydesdorff, 2000

De acordo com Zancan (2000, p. 4), “o mundo de hoje é dividido não pela ideologia, mas pela tecnologia”, e dessa forma todos são responsáveis por pensar formas e articulações que proporcionem um maior envolvimento da nação na criação e na inovação.

Sem a participação de centros de Pesquisa, Ciência e Tecnologia, pesquisa básica e pesquisa aplicada, apoio governamental que inclui a adequação de leis de inovação que estimulem os centros de pesquisa na geração de inovação, e a indústria na produção de bens que possam alavancar o desenvolvimento econômico de uma nação, nenhum país poderá chegar ao desenvolvimento real (ZANCAN, 2000).

No Brasil a criação da lei de inovação nº 10.973, em 2 de dezembro de 2004, é um marco na tentativa governamental em auxiliar e regulamentar a inovação através de dispositivos legais, que contribuam para um cenário favorável ao crescimento do conhecimento e da inovação no país (MCTI, 2013).

Outro aspecto governamental diz respeito aos fundos setoriais criados em 1999 pelo governo para fomentar a pesquisa aplicada e a geração de inovação através das universidades e centros de pesquisa. Os recursos dos fundos são administrados pela Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP). Atualmente o país possui 16 fundos setoriais, sendo um deles especificamente criado para a interação universidade-empresa, chamado Fundo Verde-Amarelo (FINEP, 2012).

O governo tem muito a ganhar com a parceria, juntamente com universidades, seja economicamente através de custos menores para a realização de pesquisas, visto que os centros de pesquisa já possuem infraestrutura para o desenvolvimento de conhecimento e inovação, e também pelo fator social, gerando estágios universitários que fomentarão a criação de cientistas para a nação (VELLOSO, 2005).

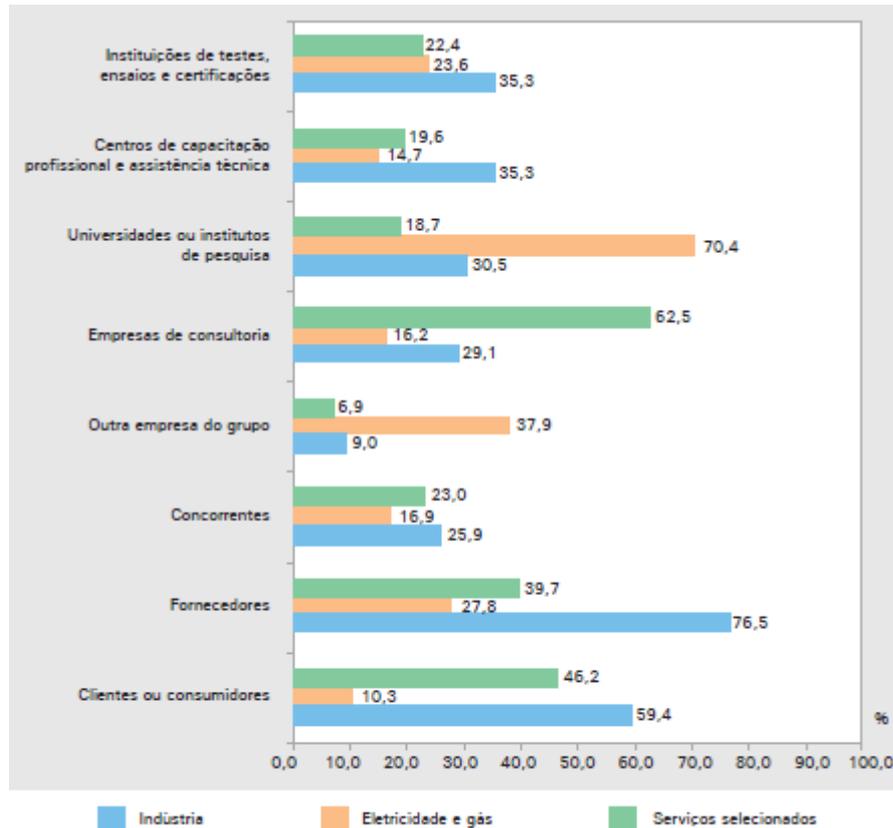
De acordo com a figura 2 são necessárias ações em conjunto, pois de nada adianta para a sociedade ter um governo que investe em estrutura científico-tecnológica (universidades) se esta estrutura não consegue manter cooperação com a estrutura produtiva (empresas) (ZANCAN, 2000).

O setor empresarial ou estrutura produtiva está buscando um contato com a universidade, almejando, de fato, a pesquisa tecnológica e inovadora, pois a universidade ainda é o centro principal de produção do conhecimento, embora não seja mais a única, visto que empresas já instalaram em suas estruturas departamentos responsáveis por pesquisa básica e pesquisa avançada (FAVA-DE-MORAES, 2000).

Essa maior interação entre universidade e setor produtivo, principalmente para

empresas de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), fica evidenciada a partir de dados do PINTEC 2011 que as universidades e institutos de pesquisa estão entre os principais parceiros para cooperação, conforme a figura 3.

**Figura 3 Importância da cooperação das Universidades para as empresas de P&D**



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, Pesquisa de Inovação 2011.

Fonte: Pintec (2011)

Fica visível a importância das empresas inovarem, e fazerem com que as pessoas adquiram competências para aquele determinado processo ou trabalho, e isso normalmente ocorre com a articulação da universidade através da formação continuada (ABDALLA, 2009).

A troca de conhecimento entre universidade e empresa ainda é incipiente, porém governo e universidades têm iniciado algumas ações para que por meio de um ambiente mais propício à inovação isso possa ocorrer, como, por exemplo, a criação de incubadoras e parques tecnológicos, criação de fundações nas universidades para que possam gerir contratos e convênios de inovação entre empresas, universidades e escritórios de transferência de tecnologia (ABDALLA, 2009).

Nesse sentido, justifica-se a importância desta pesquisa, que pretende estudar como

ocorre o processo de transferência de tecnologia entre universidades e as empresas a partir de dois dos elementos da Tríplice Hélice: universidade e empresa, pois para que este elo possa ser mantido, as universidades precisam desempenhar o papel de produzir conhecimento e pesquisa aplicada. E é através da transferência de tecnologias da universidade para a estrutura produtiva que o conhecimento gerado pela pesquisa pode chegar a se tornar uma inovação para o mercado, gerando assim o desenvolvimento tecnológico do País.

#### **1.4.1 Justificativa para a escolha da UNISINOS como objeto do estudo**

Esta instituição objeto do estudo se caracteriza como comunitária privada e sem fins lucrativos de acordo com a Lei N° 12.881, de 12 de novembro de 2013. A opção de pesquisar nessa universidade se dá pelo fato de que a região sul possui 51,6% de instituições privadas do país, enquanto as públicas representam apenas 17,9% (FORMICT, 2012<sup>2</sup>).

Outro dado interessante é que 72,4% das instituições privadas já possuem uma política de inovação implementada, o que certamente facilita a interação com o setor produtivo e conseqüentemente aumenta os índices de incentivo e motivação dos pesquisadores ao envolvimento com a pesquisa científica voltada para a inovação (FORMICT, 2012).

Segundo dados do PINTEC<sup>3</sup> relacionados ao ano de 2009 a 2011 e publicados em 2013, alguns dos motivos que dificultam a inovação nas empresas são a falta de pessoal especializado em P&D, problemas de cooperação com outras empresas e instituições do sistema nacional de inovação e a falta de regulamentação para a área na empresa.

Deste modo, destaca-se a importância em investigar de que forma instituições, como a UNISINOS, realizam suas atividades de interação com empresas e transferência de tecnologia para que esses casos de sucesso possam ser acessados por outras instituições. Assim como os processos bem definidos venham a colaborar para que outras universidades possam se estruturar de forma mais adequada possível, sem perda e nem danos para a economia local e nacional.

---

<sup>2</sup> O FORMICT é um formulário para informações sobre a Política de Propriedade Intelectual das Instituições Científicas e Tecnológicas do Brasil. Os últimos dados divulgados se referem ao ano de 2011.

<sup>3</sup> A Pesquisa (PINTEC) é realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), com o apoio da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI).

### 1.4.2 Justificativa para a escolha da UNICAMP como objeto do estudo

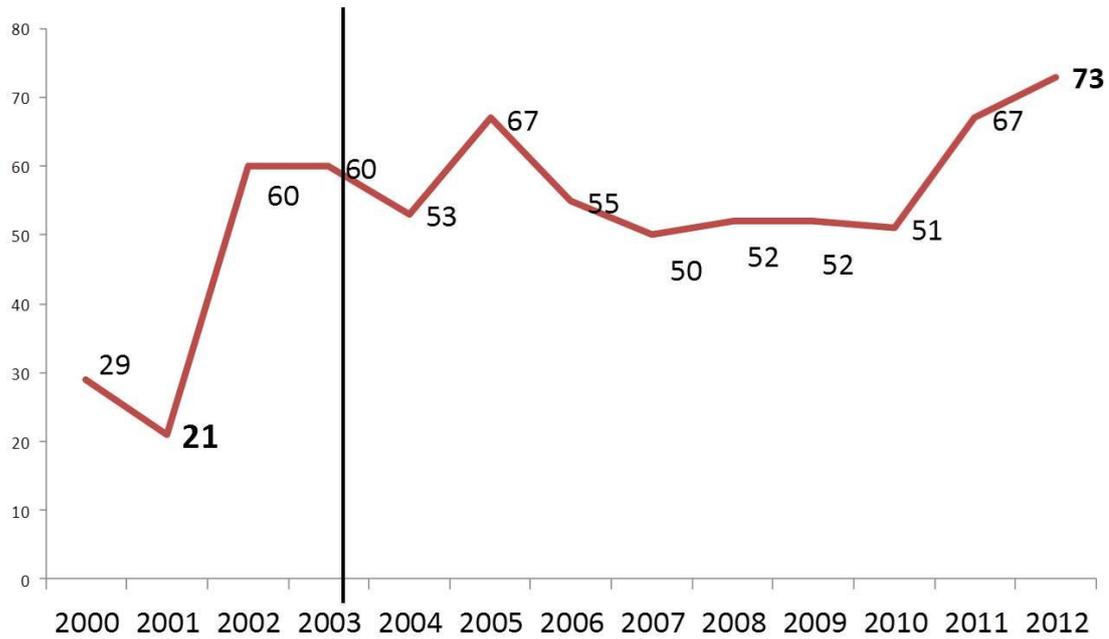
No Brasil existem instituições de renome quando o assunto é interação universidade-empresa e governo, e juntando-se a isso a transferência de tecnologia. Normalmente essas universidades de destaque são os Institutos de Ciência e Tecnologia (ICT), que tem como características serem instituições públicas (GARNICA; TORKOMIAN, 2009).

A UNICAMP pode ser considerada uma ICT de acordo com a Lei Nº 10.973 de 2 de dezembro de 2004, por ser uma instituição pública de acordo com a Lei Nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996. É considerada uma instituição de renome pelos resultados que demonstra perante a comunidade e o país. É a 1ª universidade no *ranking* dos maiores detentores de patentes no Brasil. Possui mais de 800 pedidos de patentes no Brasil e 21 no exterior, 95 patentes licenciadas conforme figura 4. Sozinha, corresponde a 10% de toda a pesquisa realizada no país, de acordo com a figura 5 que demonstra a quantidade de artigos publicados e indexados em revistas científicas (RELATÓRIO DE ATIVIDADES INOVA UNICAMP, 2012).

Para estar no posto que ocupa na pesquisa universitária no país, a UNICAMP assume uma postura de universidade empreendedora, pois investe em pesquisa aplicada, fortalecendo seu corpo docente, que é formado por 99% de doutores e 90% deles atuam em tempo integral na universidade, atuando em sala de aula, projetos colaborativos com empresas, pesquisas de bancada e em orientações. Investe também em empreendedorismo acadêmico mantendo 13 empresas incubadas na INCAMP. Sua incubadora, já possui um portfólio de 35 empresas graduadas, isso significa empresas que passaram pelo período de incubação de 3 anos, após isso, são consideradas graduadas (RELATÓRIO DE ATIVIDADES INOVA UNICAMP, 2012).

Outro marco importante em termos de empreendedorismo na UNICAMP são as empresas consideradas “filhas”, que até o final do ano de 2012 somavam um total de 245 empresas, e mais de 10.025 colaboradores. A UNICAMP entende como “empresa filha” toda e qualquer empresa que tenha passado pela UNICAMP, ou seja, que tenha sido gerada a partir de uma tecnologia desenvolvida na universidade, que tenha sido incubada, que esteja no parque tecnológico, ou que tenha projetos colaborativos (RELATÓRIO DE ATIVIDADES INOVA UNICAMP, 2012).

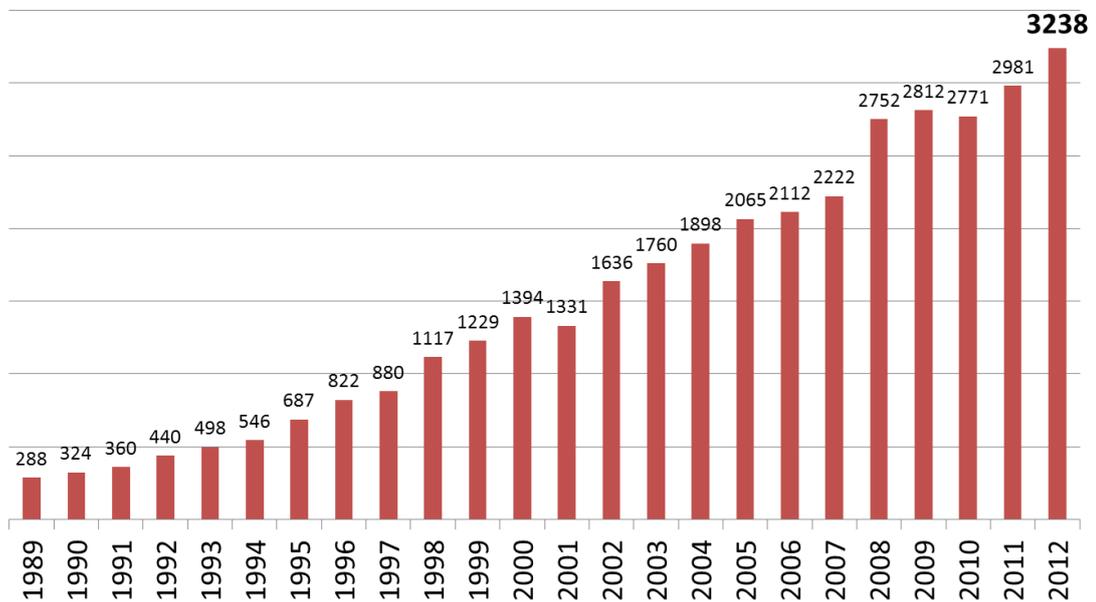
**Figura 4 Pedidos de patente da UNICAMP no Brasil**



Fonte: Relatório de atividades - Agência de Inovação Inova Unicamp (2012)

**Figura 5 Artigos indexados na Web of Science até 2012**

**Articles on ISI Web of Science**



Fonte: Relatório de atividades - Agência de Inovação Inova Unicamp (2012).

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo o objetivo é apresentar os temas chaves para o embasamento da pesquisa. Evidencia-se então, a interação universidade-empresa por meio do Modelo da Tríplice Hélice e seus atores, a Trilogia da Inovação Neo-Schumpeteriana e por consequência a transferência tecnológica, e os envolvidos neste processo, objetivo principal desta pesquisa. Por fim, a contextualização das universidades objetos de pesquisa desta dissertação.

### 2.1 A INOVAÇÃO E A ERA DO CONHECIMENTO

O conhecimento e a inovação são duas fontes de desestabilização e mudança, evidenciados na atual sociedade. O conhecimento pela crescente importância econômica que vem obtendo e a inovação por sua capacidade de utilizar-se do conhecimento para gerar desestabilidade e mudanças de todos os portes, incrementais e até mesmo radicais (AROCENA; SUTZ, 2000).

De acordo com Mytelka; Farinelli, (2005) o conhecimento tem se tornado mais intenso e presente a partir dos anos 1970, onde o investimento em bens intangíveis teve uma escala maior, tais como: planos de *marketing*, engenharia de processos, capacitações, e até mesmo *design* de produtos. Nesse contexto de produção intensa, a capacidade de inovar surge como uma ferramenta para a concorrência, que até então ocorria praticamente só através do preço.

Em uma sociedade onde a era industrial já deixa de ser um registro atual, surge então a sociedade do conhecimento e se coloca como um fator determinante para o bom desempenho e crescimento econômico das nações (MOTA,1999).

A busca constante pelo conhecimento que gera a inovação fez com que surgissem diferentes formas de aprendizado, como o aprender fazer, usar, via interação com organizações de pesquisa, e outras estruturas de apoio. A sociedade que valoriza o conhecimento e a inovação tende a compreender o interesse pela produção em rede, em aglomerados, em conjuntos. Isso renova a crença em programas direcionados ao fortalecimento da criação de conhecimento e às novas políticas de interação dos atores responsáveis por estimular tanto a geração de conhecimento quanto a inovação dentro da sociedade (MYTELKA; FARINELLI, 2005).

O saber acadêmico assume importância para a geração de inovação, quando há parcerias entre organizações e o meio acadêmico. Outro fator importante é a maneira correta

de gerir esse conhecimento criado em solos acadêmicos, pois deve ser uma estratégia para que as pessoas possam fornecer o conhecimento adequado na hora certa transformando a informação em ação e assim alavancar o desempenho das organizações (FAYET, 2010).

A competitividade nacional e internacional passa a ser impulsionada pela inovação tecnológica, pois há uma interação maior entre países, governos, empresas, e universidades. Dessa forma, uma nação competitiva será viabilizada através da capacidade de inovar de suas organizações (PORTER; 1990).

Para que indivíduos, empresas, organizações e universidades possam se tornar competitivas são necessárias a aquisição de novas capacitações, conhecimentos e aprendizados constantes. É a partir disso que pode-se afirmar que a era vivenciada é a era do conhecimento e do aprendizado, pois são eles as forças motrizes que demonstram o quanto é necessário estar capacitado para se tornar competitivo (LEMOS, 1999).

Conhecimentos adquiridos em pesquisas científicas, desenvolvimento e produção e conhecimentos implícitos, são tipos de conhecimentos bases da inovação e de difícil transferência, principalmente por estarem enraizados em pessoas específicas, organizações ou locais geográficos. Quem detém esse tipo de conhecimento pode ser capaz de se adaptar com maior facilidade às rápidas mudanças de mercado e pensar com agilidade no planejamento e geração de inovações (LEMOS, 1999).

Segundo Audy (2006) a universidade por si só é um ambiente propício para a inovação, mas para desenvolver este ambiente em potencial são necessárias algumas ações, como compreender o novo papel da universidade e encontrar mecanismos institucionais que possam tornar isso viável.

Dessa maneira, estimular a interação entre os agentes econômicos e sociais à difusão do conhecimento e aprendizado torna a geração de inovações algo natural para indivíduos, organizações, empresas e universidades (LEMOS, 1999).

## 2.2 INTERAÇÃO UNIVERSIDADE – EMPRESA

O processo de interação universidade empresa inicia na medida em que o setor produtivo necessita de uma nova tecnologia, ou até mesmo quando o setor científico produz ou gera novos conhecimentos que possuem aplicações práticas, surgindo, assim, a interação entre estes setores para a promoção da inovação tecnológica (CUNHA; FISCHMANN, 2003).

Para que a interação ocorra, o sistema produtivo necessita estar capacitado

tecnologicamente, isso inclui uma parceria e cooperação do governo para com as empresas e universidades (MOTA, 1999).

A inovação tecnológica depende de um conhecimento científico mais denso e com isso a interação entre universidade-empresa é uma das alternativas mais confiáveis. Com a interação se torna possível a união do conhecimento gerado na universidade com a prática e experiência mercadológica das organizações, uma parceria que pode modernizar o parque industrial de um país (CUNHA; FISCHMANN, 2003).

De acordo com Ripper Filho (1994), interações formais exigem esforço de cada uma das partes para que o processo possa dar certo, visto que cada uma possui prioridades e investimentos. Dessa forma, a relação só será interessante para as partes se gerarem vantagens maiores que seus esforços. Para a universidade deve haver a compreensão de que a interação contribui para a formação dos profissionais, objetivo maior dessa instituição. E a empresa ou organização, por sua vez, objetiva lucros e com isso precisa perceber diretamente esse retorno econômico (RIPPER FILHO, 1994).

Segundo o autor acima, o processo de interação ou parceria entre universidades e empresas possui algumas fases, denominadas de: diálogo, convivência e confiança. O diálogo pode nascer de um encontro e conferências, congressos, feiras, etc. e assim ocorrem os primeiros passos para a sequência das fases. Para um empresário é difícil compreender quando o seu problema necessita de uma nova tecnologia, ou da assimilação de uma tecnologia importada ou até mesmo de uma tecnologia conhecida pelos pesquisadores, mas desconhecida no mercado. Por este motivo a presença da universidade pode representar a solução que se espera no mercado (RIPPER FILHO, 1994).

Conforme Carayol (2003) existem cinco tipos de interação universidade-empresa, são elas: a) A colaboração, que possui um baixo nível de risco, serviços e inovação e contratos de pesquisa, mas possui um alto grau de pesquisa aplicada e criação de *Start-Ups*; b) A colaboração estratégica bilateral, que possui baixo risco e baixo nível de inovação, há forte presença de financiamentos públicos e grandes possibilidades de transferência de tecnologia, e para que isso tudo ocorra os parceiros devem possuir um trabalho em conjunto; c) A pesquisa básica, que possui como objetivo principal a cooperação e o aumento da excelência científica. Dessa forma, sempre existem riscos e a pesquisa básica deve contemplar a inovação; d) Pesquisa aplicada, as principais características são o alto risco, pesquisa básica orientada e alto orçamento; e) A formação de grupos de consórcio associados com laboratórios de pesquisa e empresas de nível nacional. Em todos os tipos de interação citados,

a universidade deve possuir um caráter empreendedor para que a interação possa ocorrer.

Segundo Etzkowitz (2009), a universidade deve assumir uma postura mais empreendedora, buscando encontrar pesquisas realizadas dentro do contexto da academia que podem servir como potenciais tecnológicos e serem colocados em prática.

Essa postura empreendedora que a universidade deve possuir pode ser percebida quando ela se envolve com educação empreendedora, com a transferência de tecnologia e com a formação de novas empresas pelo processo de incubação. Essa cultura empreendedora poderá atuar como incentivadora para o corpo docente de uma universidade, que tradicionalmente possui foco intelectual para suas pesquisas, passando a criar um olhar voltado para um novo potencial, o mercadológico (ETZKOWITZ, 2009).

Com essa postura inovadora a universidade passa a perceber que necessita de agentes que atuem na relação entre o empresário e as intenções da universidade durante a parceria efetuada. Desse tipo de intervenção surgiram os ETT's, justamente para que neste setor possam estar profissionais preparados para realizar e efetivar a interação (CUNHA; FISCHMANN, 2003).

Na sequência será abordado o Modelo da Tríplice Hélice, que além da interação universidade-empresa, demonstra a necessidade da interação com mais um ator importante desse modelo, o governo. Porém cabe salientar que, nesta Dissertação de Mestrado, foram abordadas somente duas das hélices previstas no modelo, a universidade e a empresa.

### **2.2.1 Modelo da Tríplice Hélice**

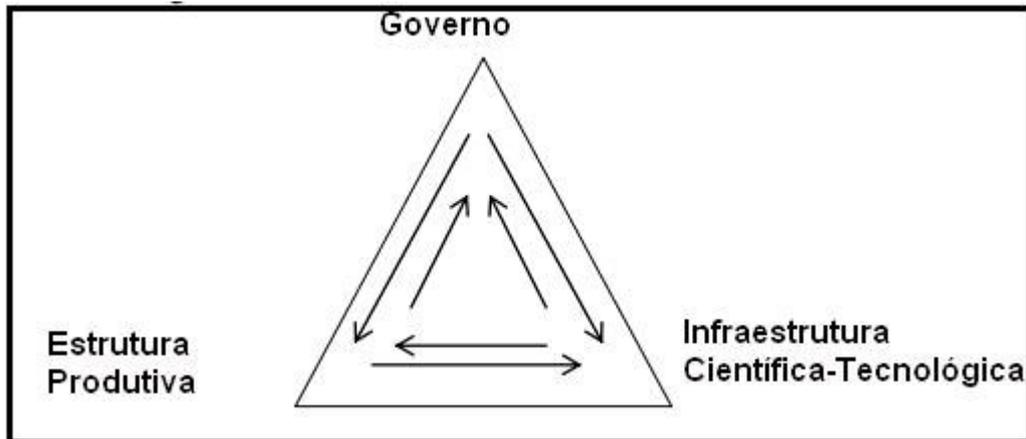
Para uma economia baseada no conhecimento e na inovação a interação universidade, empresa e governo se torna destaque para seu crescimento. A empresa exerce atividades importantes na economia, sendo chefe do setor de produção. O governo exerce papel de destaque nas relações contratuais que garantem estabilidade para a interação e o intercâmbio entre os atores desse processo. A universidade por sua vez possui seu pilar no conhecimento, e sua vantagem perante as outras instituições são os estudantes, que possuem fluxo contínuo de ideias e projeções (ETZKOWITZ, 2009).

O argumento da Hélice Tripla onde governo, universidade e empresas se unem em prol da inovação e do conhecimento é um argumento para que as universidades apoiem o setor público e privado (DAGNINO, 2004). Pois de acordo com Abdalla; Calvosa; Batista, (2009), é em função da incapacidade do Estado em gerar desenvolvimento sustentável e

socioeconômico que se deve a entrada de outros atores neste processo, tanto em esferas municipal, estadual e federal.

Dessa forma, o Modelo da Tríplice Hélice passou por vários caminhos, iniciando pelo Triângulo de Sábato conforme figura 6, evoluindo para o modelo estatista, onde o governo controlava a universidade e a indústria conforme figura 7.

**Figura 6 Triângulo de Sábato**



Fonte: Sábato; Botana (1968).

Na sequência pelo Modelo *Laissez-Faire* onde empresas, academia e governo atuavam de forma separada, interagindo apenas o estritamente necessário. Nesses dois modelos sempre houve um esforço das universidades e das indústrias para que a barreira da dependência com o governo fosse rompida, da mesma forma que a interdependência desses atores era considerada importante para o bom andamento da sociedade (ETZKOWITZ, 2009).

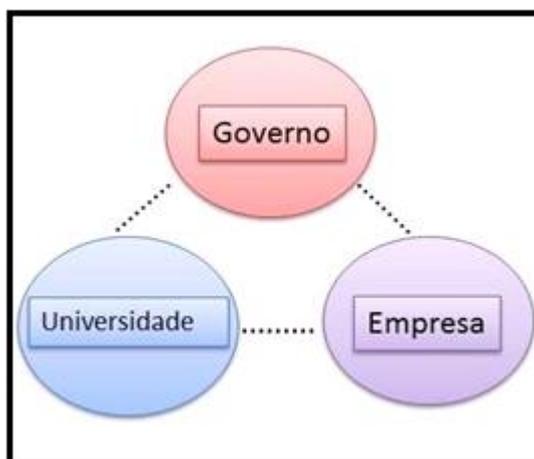
**Figura 7 Modelo Estatista**



Fonte: Adaptado de Etzkowitz e Leydesdorff, 2000 p. 111

No Modelo Estatista a esfera dominante é o governo, os demais são totalmente subordinados ao Estado. Quando os acordos, convênios e contratos são firmados entre as instituições, o governo assume o papel de mediador. Na perspectiva proposta por este modelo o governo deve tomar a iniciativa da realização de projetos e geração de conhecimento e inovação na sociedade (ETZKOWITZ, 2009).

**Figura 8 Modelo Laissez-Faire**

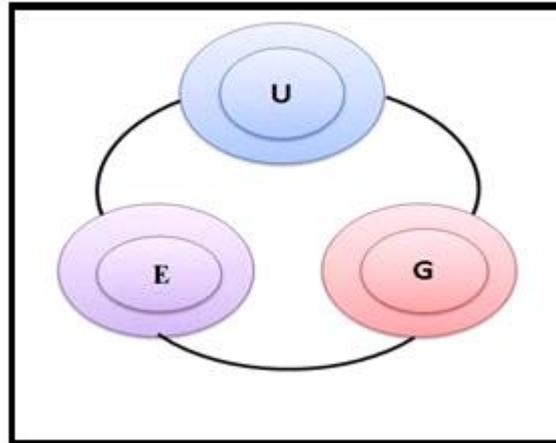


Fonte: Adaptado de Etzkowitz e Leydesdorff, 2000 p. 111

No modelo apresentado na figura 8, a universidade fornece pesquisa básica e conhecimentos tácitos que vão juntamente com o estudante para o mercado de trabalho. Para a indústria o papel é de aproveitar o conhecimento oriundo da universidade visando a criação de novos produtos. Elas devem operar sozinhas, obtendo relações com as demais somente de compra e venda, pois a colaboração é proibida. O governo, neste caso, tem um papel limitado agindo somente quando o mercado falhar (ETZKOWITZ, 2009).

No modelo da circulação da Tríplice Hélice, espera-se que cada uma das hélices possa se relacionar com as demais, formando redes de interações, demonstrando assim um desenvolvimento em espiral, conforme a figura 9. Dentro de cada uma das hélices devem ocorrer microcirculações, demonstrando o desempenho da atividade, objetivo principal daquele determinado setor, enquanto no exterior das hélices ocorrem as macrocirculações, evidenciando a interação entre as três hélices (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000).

**Figura 9 Modelo de circulação de indivíduos na Tríplice Hélice**



Fonte: Adaptado de Etzkowitz, (2009)

Na sequência será relatado o papel de cada uma das hélices do Modelo da Tríplice Hélice: universidade, empresa e governo.

#### 2.2.1.1 Universidade

Alguns autores discutem o papel da universidade, após formar profissionais, para com a sociedade e o desenvolvimento econômico e social de uma região ou país. Para analisar isso são necessários alguns indicadores, como integração a projetos de pesquisas inovadoras, participação em *Start-Ups* modernas e de tecnologias avançadas e participação em empresas competitivas (FAVA-DE-MORAES, 2000).

Para Etzkowitz (2009), a nova missão da universidade é a de capitalização do conhecimento, conectando-se aos criadores e usuários do conhecimento para estabelecer-se como um ator por mérito, ou seja, é preciso produzir e fornecer desenvolvimento econômico para que possa ser reconhecida pela sociedade.

O *Massachusetts Institute of Tecnolgy* (MIT) identificou o nível de importância da produção dos seus alunos em pesquisas inovadoras que afetaram a economia local, no estado e até mesmo no exterior. A pesquisa constatou que sozinhas as empresas criadas por estudantes e pesquisadores do MIT constituem a 24ª economia mundial. Isso significa mais de 1 milhão de empregos gerados por cerca de 4 mil empresas com faturamento anual de mais de US\$ 230 bilhões. Todas elas são empresas de alto nível tecnológico e inovador (FAVA-DE-MORAES, 2000).

Nesse sentido, é preciso ter atenção com a qualidade do corpo docente de uma

universidade, pois essa qualidade está positivamente relacionada com o seu envolvimento no patenteamento e na capacidade empreendedora de seus acadêmicos. Dessa forma, os professores que possuem maior envolvimento empreendedor são aqueles que transmitirão essa capacidade e motivação em sala de aula, formando assim jovens comprometidos com o desenvolvimento econômico de um país (PERKMANN; KING; PAVELIN, 2011).

Nem todas as universidades possuem um viés empreendedor, e seu foco não é na comercialização do conhecimento e inovações geradas por seus docentes e discentes e sim o ensino, mas há uma corrente mundial popularizando e transformando as instituições em universidades empreendedoras, deixando de ser aquelas universidades da Idade Média, consideradas comunidades isoladas de eruditos (ETZKOWITZ, 2009).

#### *2.2.1.1.1 Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT)*

Em 1984 iniciaram as ações de Programas de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PADCT), vinculados ao MCTI. Este programa compreendeu diversas áreas para o desenvolvimento da nação, dentre elas a Propriedade Industrial (PI) (LIMA, 2010).

Em 1998, iniciou-se uma discussão sobre a importância da PI para o desenvolvimento econômico do país, principalmente em relação à internacionalização da economia. Nessa década, ficou evidente a falta de uma legislação nacional que contemplates e norteasse as ações dessa área em desenvolvimento, pois os Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT) possuíam nomenclaturas diferentes, ações desencontradas e totalmente sem foco. Essa situação foi crucial para a criação da Lei Nacional de Inovação em 2004 (LIMA, 2010).

A Lei da Inovação, Nº 10.793 de 02 de dezembro de 2004, define NIT como Núcleo de Inovação Tecnológica ou órgão constituído por uma ou mais ICT's, com a finalidade de gerir sua política de inovação. Os NIT's são responsáveis, também, por acompanhar os processos de desenvolvimento da pesquisa à inovação e pela promoção de parcerias entre a universidade e empresa (CASTRO; SOUZA, 2012).

Em sua maioria, os núcleos criados no país foram oficializados após a publicação da Lei da Inovação, que passou a exigir a existência desses núcleos nas ICT's. Porém, algumas universidades já possuíam em sua estrutura setores de apoio à gestão de projetos e processos de inovação tecnológica, e isso explica o fato de alguns núcleos serem mais profissionalizados do que os demais. Pelo mesmo fato, pode-se compreender o porquê há diferenciação na nomenclatura de alguns núcleos, podendo ser chamados de agências, escritórios ou redes, porém com o mesmo objetivo e mesmas obrigações (CASTRO; SOUZA, 2012).

De acordo com Castro; Souza, (2012), a concentração de núcleos de inovação tecnológica se dá nas Regiões Sul e Sudeste do Brasil. A pesquisa realizada pelos autores, contactou 78 núcleos brasileiros, e destes a maioria não possuía número maior do que 10 depósitos de patentes, e muitos deles sequer realizaram transferência de tecnologia, que é uma das atividades do NIT, pois a intenção de patentear surge para que se possa auferir lucros na transferência da tecnologia da universidade para as empresas, gerando assim inovação que proporcione retorno econômico e gere impacto na economia.

As atividades vinculadas aos NIT dentro da estrutura das ICT's são relacionadas ao zelo pela política institucional e o estímulo à cultura da inovação pela proteção da propriedade intelectual, licenciamento de patentes, gerenciamento de contratos de transferência de tecnologia, a interação entre universidades e empresas, realização de eventos que estimulem e criem um ambiente propício para a disseminação da inovação na universidade, e o auxílio aos pesquisadores na captação de recursos para a inovação entre outras atividades (MAIS, et al. 2008).

Para Crowell (2010), o gerenciamento da propriedade intelectual dentro de uma ICT deve ser encarado como uma atividade básica para o núcleo, dessa forma, os profissionais que devem atuar nessa atividade devem possuir qualificação tanto para conceitos básicos de PI, quanto para a formulação e reformulação da legislação que rege a proteção e comercialização de tecnologias criadas no âmbito universitário.

Os NIT's são responsáveis pelo cumprimento das legislações de acordo com cada país. Nos Estados Unidos da América a Lei que deu início a todas as legislações foi a *Bayh-Dole Act*, em 1980 que no Brasil inspirou a Lei de Inovação de 2004 (CROWELL, 2010).

Outra atividade dirigida ao núcleo é a valoração da nova tecnologia. Dessa forma, os termos financeiros elaborados, precisam refletir o estágio atual da tecnologia, dependendo de seu estágio de maturidade será sua valoração. O que precisa estar em mente para quem atua com a elaboração desses contratos é que os termos devem fornecer um acordo que ocasione incentivos financeiros para que o produto possa chegar ao mercado o mais rápido possível. Da mesma forma quanto às publicações, pois após o licenciamento a empresa poderá ter acesso aos manuscritos de possíveis publicações acerca do assunto da patente, e inclusive ser citado como informações de propriedade da empresa a qual a tecnologia foi licenciada (CROWELL, 2010).

Os núcleos ou escritórios têm adquirido maior espaço dentro das universidades a partir da publicação da Lei de Inovação, porém desde 1970 está se consolidando uma nova missão

da universidade, somando-se às tradicionais, ensino, pesquisa e extensão, que é a transferência de conhecimento para o mercado (DIAS; PORTO, 2013).

Nesse sentido, a atuação dos escritórios está ampliada para além da gestão da propriedade intelectual, contrato de licenciamento e captação de recursos, surgindo, então, a gestão de pesquisas colaborativas e a criação de empresas. Com isso, a qualificação da equipe técnica do escritório tende a ser mais exigida, pois esses profissionais atuam com produtos inovadores, desenvolvimento de novos negócios, incubação de empresas, parques tecnológicos (DIAS; PORTO, 2013).

### 2.2.1.2 Empresa

A transição de empresas industriais para empresas do conhecimento ocorre desde o século XIX, porém as ideias e os objetivos vêm se alterando. A partir do momento em que o conhecimento faz parte da produção e comercialização de bens, produtos e serviços, as organizações objetivam cultivar parcerias e convênios com outras áreas (ETZKOWITZ, 2009).

Essas organizações são vistas como um negócio, em que vendendo um produto se obtém a receita, até que cheguem ao sucesso ou ao fracasso. Mas para as empresas da Tríplice Hélice, isso pode se alterar, visto que essas organizações são baseadas na inovação organizacional e tecnológica que podem ocorrer em esferas municipais, estaduais e até mesmo internacionais, com a colaboração do governo e de institutos de pesquisa avançada (ETZKOWITZ, 2009).

As empresas tendem a criar parcerias com outras similares ao seu ramo. Na sequência, com empresas maiores como as *Start-Ups*, centros de pesquisa ou universidades. Atualmente, as grandes empresas transferiram unidades para os chamados parques tecnológicos ou parques científicos, instalados dentro das universidades e centros de pesquisa, para assim efetivar convênios, estar próximo ao conhecimento gerado pela pesquisa básica e aplicada, desenvolvida em grupos de pesquisa acadêmica, visando ao licenciamento de novos produtos com potencial mercadológico (ETZKOWITZ, 2009).

Para Abdala; Calvosa; Batista (2009), a iniciativa privada deve ter como responsabilidade desenvolver produtos e serviços inovadores, promover a interação com a comunidade científica e liderar processos de mudança. Porém são visíveis as limitações presentes nessa parte da hélice, como por exemplo, pouca capacidade de investimento para o

desenvolvimento de novas tecnologias, e o despreparo acadêmico e tecnológico para a condução de pesquisas.

De acordo com Schumpeter (1942), a primeira atitude de uma empresa moderna é estabelecer um departamento de pesquisa, sendo que o sustento dessas organizações vai depender de seu sucesso e de suas melhorias. Atualmente, além da pesquisa interna, as organizações estão buscando no ambiente externo, como nas universidades, inventores independentes e engenheiros de consultoria.

### 2.2.1.3 Governo

Segundo Fonseca (2001), ao governo cabe a função de prover recursos de forma correta para o apoio e incentivo às empresas e à iniciativa privada em prol do desenvolvimento social e econômico do país.

Existem funções chamadas diretas e indiretas ao se tratar o papel do governo na Tríplice Hélice. Pode-se dizer que as políticas tecnológicas são indiretas, pois não atuam diretamente na criação das ideias e geração de conhecimento, e mesmo desta forma, são consideradas fundamentais para o desenvolvimento tecnológico de um país (FONSECA, 2001).

A criação de um ambiente econômico e político propício para a geração de conhecimento é fundamental para atrair investidores nacionais e internacionais. As instituições instáveis não geram confiança para os investidores, reduzindo a possibilidade de lucro sobre os investimentos realizados e isto vale tanto financeiramente quanto para os recursos humanos. Quanto maior a estabilidade política e econômica de um país menor será o risco de investir nele e maior será a chance de obter lucros (FONSECA, 2001).

Ao governo cabe também a responsabilidade de fornecer aos cidadãos órgãos eficientes e ágeis para que o processo da emissão de patentes seja menos oneroso em tempo e recursos financeiros e que as leis possam ser cumpridas e amparadas legalmente (FONSECA, 2001).

De acordo com Fonseca (2001), não basta ter ideias, é preciso saber utilizá-las, e para isso, mais uma vez o governo possui papel importante, na medida em que investe na criação de centros de pesquisa, parques tecnológicos, e na educação, geração de capital humano.

As relações entre empresa e universidade estão aumentando em diversos países em diferentes estágios de desenvolvimento e, neste cenário, é vital que cada ator possa

desenvolver seu papel melhorando assim o estímulo ao processo de geração de conhecimento, na mobilização da sociedade para uma cultura de inovação, envolvendo empresas e universidades (ETZKOWITZ et al., 2000).

Para esta Dissertação de Mestrado o governo não será objeto do estudo, pois o objetivo proposto é compreender como ocorre a transferência de tecnologia resultante da interação entre as universidades e as empresas, conforme a figura conceito do estudo, figura 1.

Na sequência será apresentada a abordagem teórica da Trilogia Schumpeteriana formada por invenção, inovação e difusão. Essa abordagem se enquadra na Tríplice Hélice, pois os atores que compõe a mesma se enquadram na Trilogia Schumpeteriana.

## 2.3 ABORDAGEM DA TRILOGIA SCHUMPETERIANA

A Trilogia Schumpeteriana possui como componentes: invenção, inovação e difusão. Essa Trilogia destacada por Joseph Schumpeter (1982) está composta por autores que formam a corrente neo-schumpeteriana, que determinam as abordagens teóricas: ótica da firma, e ótica do padrão tecnológico que definem o paradigma tecno-econômico. Esses autores são: Richard Nelson, Sidney Winter e Giovanni Dosi, Christopher Freeman, Carlota Perez e Luc Soete (CONCEIÇÃO, 2000).

Dentre estes autores, os que buscam enfatizar a invenção permeiam entre a ciência e a tecnologia e possuem um caráter mais técnico. Aqueles que focaram na inovação construíram uma ligação entre a fase de desenvolvimento e a interação entre padrão tecnológico e infraestrutura. E aqueles que se envolvem em estudos de difusão são os mais recentes que focam em estudos de políticas de P&D e sistemas nacionais de inovação (CONCEIÇÃO, 2000).

Na sequência serão apresentados os conceitos da trilogia proposta, para que se possa compreender melhor cada um deles.

### 2.3.1 Invenção

Para o Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) (2013), a invenção é encarada como algo que necessita estar revestido de novidade, algo que não seja uma decorrência evidente do estado da técnica, que não seja puramente teórico e que possua aplicabilidade na indústria.

Outros autores como Roman; Fuett Júnior (1983) definem a invenção através do verbo conceber, pois para eles a atividade inventiva consiste no ato de concepção de uma ideia, para

o posterior uso dela transformando-a em inovação. É preciso ter cuidado para que não haja confusões entre invenção e inovação, pois elas não possuem o mesmo conceito, embora ambas façam parte da Trilogia da inovação proposta por Joseph Schumpeter (1883-1950).

Segundo Stoneman e Diederer (1994, p. 918), invenção pode ser definida como a geração de novas ideias. Para o Manual de Frascati (2007), a invenção além da geração de ideias, deve ser encarada como uma atividade inventiva e principalmente, deve possuir um caráter aplicável na indústria.

A invenção representa uma ideia, um esboço, modelo de um novo dispositivo, produto ou até mesmo um processo, que nem sempre pode se transformar em uma inovação. Ela somente se torna inovação quando dela surgem transações comerciais e a geração de movimentação econômica baseada na invenção, ou seja, envolve diretamente o princípio da difusão para gerar o retorno financeiro esperado (FUCK; VILHA, 2012).

### **2.3.2 Inovação**

A hélice empresa visualiza a inovação como causa para auferir lucro diferenciado e como forma de destaque nas novas economias. O governo investe para dar maior credibilidade e colocar em ordem o mercado. Para Adam Smith, na teoria clássica, a inovação era encarada como o “aprender-fazendo”, observação, experiência e a busca pelo aperfeiçoamento do trabalho tradicional. Ele foi o primeiro a reconhecer que o crescimento econômico poderia ser afetado pela mudança tecnológica (TIGRE, 2006).

Karl Marx entendia que o processo de acumulação de capital dependia de inovações em bens de capital e o aprofundamento da divisão social do trabalho. Segundo ele, inovação era vista como “uma forma de obter um monopólio temporário sobre uma técnica superior ou um produto diferenciado”. O monopólio seria temporário, pois em pouco tempo o sucesso de tal produto inovador atrairia a concorrência e por consequência imitações, trazendo competição ao mercado, ocasionando a queda no preço de comercialização. Porém, o período em que a empresa obteve o monopólio, permitiu que a margem de lucro fosse suficiente para acumular capital em uma escala mais ampla que seus concorrentes (TIGRE, 2006).

Schumpeter talvez tenha sido o economista que mais desenvolveu as ideias de Marx sobre a economia capitalista e o papel da tecnologia (TIGRE, 2006). Em 1934 ele defendia a ideia de que as economias capitalistas são sustentadas através do impacto das inovações tecnológicas, em que as novas tecnologias substituem as antigas, ideia que contrapõe a teoria neoclássica. Nesta mesma época propôs uma lista de inovações: de produtos, de métodos de

produção, abertura de novos mercados, de novas estruturas de mercado em uma indústria e novas fontes de matéria-prima (SCHUMPETER, 1982).

No ano de 2004 foi publicada a Lei de incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica que, em seu artigo 2º, inciso IV, diz que inovação é “a introdução de novidade no aperfeiçoamento no ambiente produtivo ou social que resulte em novos produtos, processos ou serviços”.

Para Olea (2001), a inovação em sentido amplo é vista como qualquer mudança qualitativa de um nível científico-tecnológico, organizacional ou produtiva para representar uma melhora notável em relação à situação anterior, em um contexto ou uma dada realidade econômica.

O progresso econômico movido pelos avanços tecnológicos e o crescimento da inovação, influencia diretamente a evolução das nações, e neste sentido em 1963 surgiu o Manual de Frascati, com o objetivo de criar um sistema padrão para a avaliação em pesquisa e desenvolvimento, organizado pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). Este manual entende a inovação como a transformação de uma ideia em um produto vendável, novo ou melhorado, ou em um processo produtivo, ou ainda um novo método de serviço social.

Em 1992, em continuidade a estes estudos, surge a primeira versão do Manual de Oslo, com o objetivo de guiar a compilação de dados sobre inovação tecnológica. Para o mesmo manual, a inovação é vista como um processo dinâmico em que o conhecimento é acumulado por meio do aprendizado e da interação (MANUAL DE OSLO, 2004).

Na literatura atual constam vários tipos de inovação, dentre eles a inovação de produto, processo, de *marketing* e organizacional. Segundo Manual de Oslo (2004), inovação tecnológica de produto é a introdução de um bem ou um serviço novo ou tecnologicamente melhorado, ou seja, diferentes características ou uso previamente realizados pela empresa sobre aquele determinado produto.

Quanto à inovação de processo, pode-se dizer, a partir do mesmo manual, que é a implementação de um método de produção ou distribuição novo ou melhorado, podendo apresentar mudanças significativas em técnicas, equipamentos ou *softwares*. Normalmente estas inovações visam à diminuição de custos e a melhoria na qualidade (TIGRE, 2006).

A inovação em *marketing* é a implementação de um novo método de *marketing*, novo posicionamento do produto, promoção e fixação de preços e na concepção do produto ou da embalagem. Estas inovações visam a atender as necessidades dos consumidores, visam à

abertura de novos mercados para o aumento das vendas (MANUAL DE OSLO, 2004).

Uma inovação organizacional ocorre quando se implementa um novo método organizacional nas práticas de negócios da empresa, no seu local de trabalho ou em relações externas. Estas inovações se configuram para a melhoria no desempenho de uma empresa ou até mesmo para a redução de custos administrativos (MANUAL DE OSLO, 2004).

A inovação organizacional também pode ser chamada de inovação de gestão, que engloba mudanças nos modelos mentais que moldam o que uma organização faz, ou seja, suas atitudes frente ao mercado, e aos consumidores (TIDD; BESSANT; PAVITT, 2008).

É preciso ter cuidado com o domínio tecnológico que pode ocorrer perante a sensação de independência que causa a inovação. Sem dúvidas a inovação e a tecnologia aliadas podem determinar o crescimento e uma alta qualidade de vida para a humanidade. Entretanto é preciso cautela para não dar à tecnologia um poder maior do que o necessário. Ela não pode dominar o ser humano. É preciso compreender que ela foi criada para satisfazer as necessidades humanas, e deve estar conectada à sustentabilidade do homem para com a natureza (CYSNE, 2005).

Nesta pesquisa o foco será a inovação tecnológica de produto, inovação esta que gera a interação universidade-empresa, através da transferência de tecnologia. E neste sentido é possível destacar as diversas fases que compõe um processo de inovação tecnológica, envolvendo a geração de novas ideias, suas aplicações práticas e a transferência tecnológica que tem por objetivo transformar o conhecimento gerado em novas tecnologias competitivas (CYSNE, 2005).

A inovação tecnológica pode ser considerada um agente transformador, orientando os países para o progresso econômico e destacando o papel de universidades e empresas, detentoras do conhecimento científico e tecnocientífico. O conhecimento transferido pela universidade para a empresa é conseqüentemente difundido e incorporado aos produtos e serviços que chegam ao mercado (REIS, 2008).

Para Peter Drucker (1985), a inovação deve possibilitar uma dedicação para que sejam criadas alterações e melhorias úteis e que possam alavancar o potencial financeiro e social de uma empresa. “Inovação, enfim, significa dominar a tecnologia atual e antecipar sua própria evolução futura” (TARALLI, 1996, p. 1).

Conforme o Manual de Oslo (2004) podem ser consideradas inovações tecnológicas as inovações de produto ou de processo. Pode-se afirmar que inovação tecnológica ocorre quando há mudanças significativas em produtos, bens e serviços ou a introdução de um novo

produto no mercado nacional ou internacional. Dentro desta concepção é possível compreender mudanças na qualidade e na produtividade, tornando o bem ou serviço algo mais próximo da real situação desejada pelo mercado (PLONSKI, 2005).

Dessa forma, o Manual de Frascati da OCDE, a inovação tecnológica de produto pode ser conceituada como uma ideia transformada em um produto novo ou melhorado, que seja comercializável, e a inovação tecnológica em processo, significa um processo novo realizado na indústria ou até mesmo no comércio (MANUAL DE FRASCATI, 2007).

É preciso ter claro que quem referencia a inovação não é o funcionário do governo, e nem o alto executivo dos bancos que financiam projetos, mas sim o mercado. É ele quem norteia a indústria criativa. Nesta fase se encontra um dos maiores problemas para as empresas, de que forma é possível colaborar para que essa indústria se torne lucrativa e capture a preferência do consumidor? A resposta é a inovação tecnológica (TARALLI, 1996).

Através desta resposta é possível perceber o quanto as empresas e indústrias necessitam investir em capacitação, pesquisa, desenvolvimento e tecnologia para poder estar apta ao mercado que exige novos produtos e capacidade de reconhecer esses produtos (TARALLI, 1996).

Os ciclos de vida de um produto atualmente estão curtos, e a renovação se faz necessária antes que o ciclo acabe. E é neste ponto que a inovação tecnológica se insere, mantendo a rentabilidade econômica de uma organização, pois para que um produto possa substituir outro é preciso inovar ou melhorar substancialmente. Isso requer muita pesquisa, conhecimento aplicado e assimilação rápida de conhecimento (REIS, 2008).

A partir deste cenário é perceptível o papel da inovação tecnológica para o ambiente competitivo e globalizado das organizações, quando a solução de um problema tecnológico é encontrada as próximas inovações tendem a ser evolucionárias, ou seja, elas tendem a ser melhorias à primeira solução descoberta, não buscando uma solução totalmente diferente do que a apresentada, mas apenas adaptada (REIS, 2008).

### **2.3.3 Difusão e transferência de tecnologia**

O Manual de Oslo (2004) apresenta a difusão como o meio pelo qual as inovações se disseminam, seja para consumidores como empresas, mercados, setores e até mesmo países. Sem a presença da difusão, a inovação não pode gerar frutos econômicos. De acordo com Conceição (2000), sem invenção não poderá haver inovação e sem inovação não há difusão, ou seja, elas andam interligadas. Segundo Rogers (1971), a difusão é uma teoria formada pelo

conjunto de generalizações ou canais que propagam a inovação dentro de sistemas sociais ao longo do tempo.

Rogers (1971), afirma que existem alguns mecanismos elencados em que cada membro do sistema social realiza a decisão para que a difusão possa ocorrer, esses mecanismos possuem algumas fases, são elas: a) Conhecimento: é quando determinada pessoa conhece aquela inovação e passa a compreender como ela funciona. b) Persuasão: quando esta pessoa acaba formando sua opinião sobre aquela inovação, podendo ser favorável ou não. c) Decisão: a pessoa se envolve em atividades que a possibilitam aprovar ou não aquela determinada inovação. d) Implementação: é quando a pessoa passa a utilizar ou incorporar aquela inovação no seu dia-a-dia. e) Confirmação, que é a fase em que a pessoa realiza a avaliação do uso da inovação incorporada, e das decisões efetivadas anteriormente.

A maior dificuldade de optar por determinada inovação é a incerteza. As pessoas somente adotarão o novo produto, processo ou enfim, determinada inovação se ela realmente for melhor, aumentar a sua utilidade e se render algum tipo de benefício. Normalmente as perguntas acerca da inovação são: está dentro do valor que eu costumo investir nesse tipo de produto? É fácil de usar? Se a resposta não for positiva dificilmente a difusão será realizada em grande escala, salvo em situações que a marca do produto seja responsável pela procura, então a difusão se torna maior e rápida. Mas, é preciso lembrar que a decisão de optar pela inovação é pessoal, sendo assim possível que cada um opte de acordo com seus ideais e essa diversidade é que faz da difusão algo possível (ROGERS, 1971).

Existem alguns mecanismos que podem auxiliar na difusão de uma tecnologia, como por exemplo, a mídia em massa, porém a teoria da difusão alerta para a importância dos líderes formadores de opinião. A diferença entre esses mecanismos é que a mídia pode difundir para um maior número de pessoas em pouco tempo, porém os líderes possuem um posicionamento direto e mais próximo, o que facilita o entendimento sobre a inovação e principalmente, gera uma confiança maior para a persuasão (ROGERS, 1971).

Os agentes são peças importantes, mas com os avanços tecnológicos a difusão está ocorrendo de forma mais rápida, disseminada e em redes, facilitando o rompimento de alguns paradigmas em relação à inovação (ROGERS, 1971).

Para que se possa analisar a difusão de uma determinada inovação algumas variáveis e a relação que elas estabelecem, são extremamente importantes. São elas: características da inovação (suas dimensões, como por exemplo: produto, processo, *marketing* e gestão, seus tipos: radical ou incremental); características dos produtores da inovação (sejam eles

pesquisadores, inventores independentes ou profissionais); características dos potenciais utilizadores (população que poderá se interessar pelo uso da nova tecnologia) (GODINHO; CARAÇA, 1988); (MANUAL DE OSLO, 2004).

Através da análise da difusão de uma inovação se poderá compreender a evolução de novos produtos, baseando-se em quatro dimensões: determinantes, ritmo, direção e implicações (FACÓ, 2006); (TIGRE, 2006).

Para que se possa compreender os determinantes nas dimensões de análise de difusão de uma inovação é possível utilizar um exemplo interessante extraído de um estudo realizado no setor bancário, onde a utilização de serviços na *web* passaram a ser determinantes para que a carta de clientes pudesse ser mantida. Neste caso observa-se que a difusão pode ser uma combinação da inovação ser empurrada pela tecnologia ou puxada por uma demanda do mercado (FACÓ; DINIZ; CSILLAG, 2009).

O ritmo é parte importante de análise do processo de difusão de uma inovação, pois através dele se comprova a natureza do processo e a velocidade com que uma inovação é adotada (TRAJTENBERG; YITZHAKI, 1989).

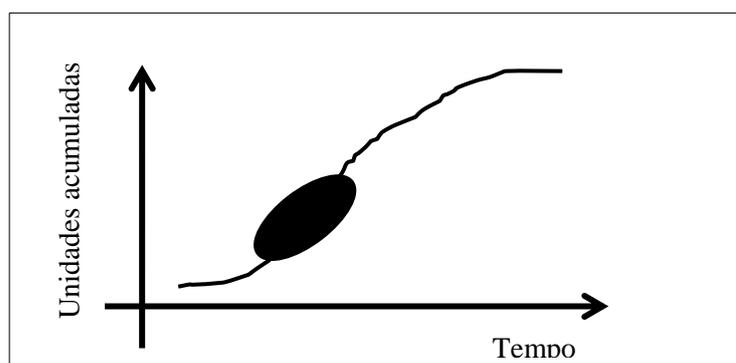
Pode-se observar que a direção de uma determinada inovação é vital para a sua aceitabilidade no mercado, pois é ela quem vai apontar para os investimentos necessários para a difusão mais acertada. Nesta etapa é interessante avaliar o ciclo da inovação no processo de difusão, por exemplo, a primeira fase quando a tecnologia substitui a existente, na segunda fase é quando a tecnologia pode induzir uma melhora de desempenho no processo, e a terceira fase ocorre quando a nova tecnologia oportuniza a transformação dos processos existentes e também das estruturas organizacionais (HANNA et al., 1995).

A última das dimensões elencadas aqui trata do impacto gerado pela introdução de uma nova tecnologia ou inovação. Segundo Gonçalves 1994, os impactos são divididos entre os que interferem nos aspectos físicos das organizações, nos aspectos psicológicos das pessoas envolvidas com aquela mudança, e os que alteram o trabalho realizado. Esses aspectos podem ultrapassar os limites da empresa, chegando até o mercado e a economia, dependendo do nível da inovação.

Segundo Rogers (1971) a chamada curva da difusão tecnológica pode auxiliar na interpretação da evolução ou potencial de um produto, tecnologia ou até mesmo de um segmento de mercado. Assim, conforme a figura 9 é possível observar que um produto recém-lançado (eixo tempo) necessita de maior esforço em *marketing* até que ele conquiste mercado. Na sequência o nível de adotantes da nova tecnologia vai aumentando aos poucos e

acelerando até que a metade dos indivíduos daquele sistema adote aquela determinada tecnologia. O próximo passo na curva é o coração da difusão, e também é conhecido como a decolagem da inovação, pois ultrapassando esse período a possibilidade da inovação ser difundida para a maioria dos usuários do sistema é muito grande.

**Figura 10 Curva de Difusão da Inovação**



Fonte: Adaptado de ROGERS (1971)

A curva apresentada na figura 10 também pode ser utilizada para a análise da maturidade tecnológica na qual a quantidade de artigos, patentes ou produtos são baseadas através de uma escala de tempo (NETO, 2011).

Segundo Barbieri (1990) uma inovação tecnológica que passa por melhorias pela empresa que a criou e produziu é adotada por outras empresas e pode ser encarada como uma inovação que resulta de um processo de difusão. O processo que possibilita que a difusão ocorra é chamado de transferência de tecnologia.

O termo transferência de tecnologia é muito comum de ser utilizado para se referir à passagem de conhecimentos de uma fase a outra no processo de produção de novas tecnologias, como os conhecimentos da fase de pesquisa e desenvolvimento para a fase de engenharia de produto. As próprias fontes externas de acesso às tecnologias através de transações comerciais, contratos e acordos, podem ser consideradas formas de transferência (BARBIERI, 1990).

Com isso, segundo Barbieri (1990) transferência de tecnologia pode ser encarada como um processo em que uma determinada empresa passa a dominar e utilizar o conjunto de conhecimentos que constituem uma tecnologia que não foi produzida ou inventada por ela. O autor compreende que essa empresa deve fazer um esforço para melhorar essa tecnologia ou desenvolver uma própria para que se configure realmente uma transferência de tecnologia. Pois, não se configura realmente uma transferência quando se menciona que uma empresa ou

organização aprende a utilizar os bens criados por outras, para esses casos, o que ocorre é tão somente uma difusão de técnicas ou ainda de métodos de produção.

A simples mudança de posse, ou a difusão de técnicas concebidas em uma empresa transferida para outra, ou até mesmo da universidade para a empresa poderiam ser chamadas de transferência tecnológica. Porém, ela é chamada de processo de transferência tecnológica. Essa definição cuidadosa é necessária para delimitar alguns conceitos presentes no processo (GARNICA, 2007).

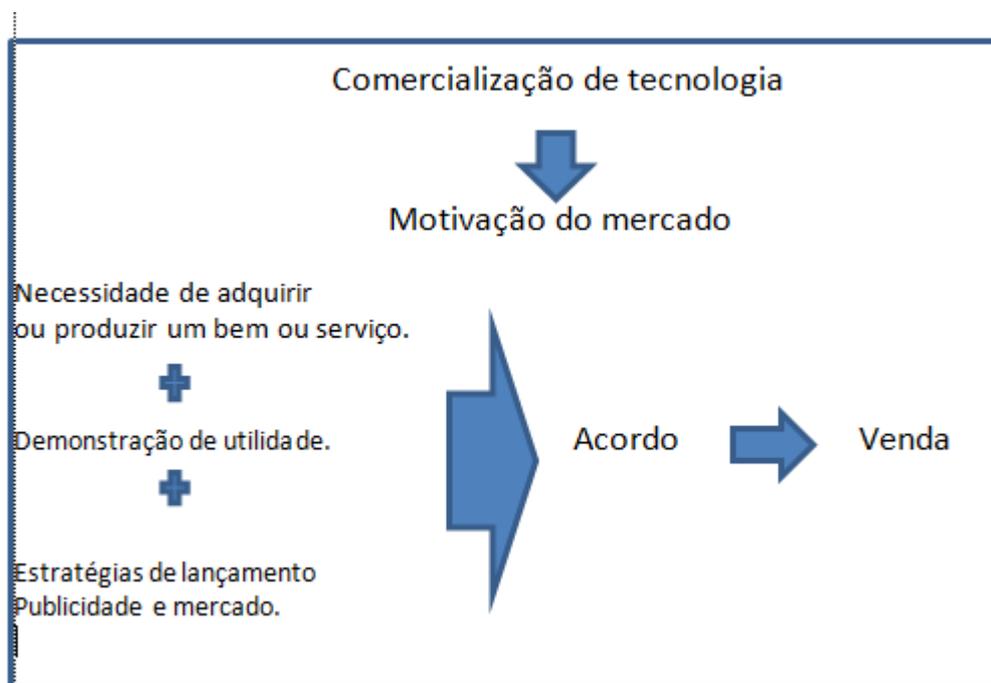
Cribb (2009, p. 91), relata que a transferência de uma tecnologia pode ser considerada uma atividade de gerenciamento tecnológico, e ele define essa transferência como o “deslocamento do conhecimento tecnológico de um lugar para o outro”. Esse deslocamento mencionado pelo autor pode ser realizado de forma comercial ou até mesmo não comercial, dependendo do tipo de tecnologia a ser transferida e se possui patente ou não. Porém a transferência de uma tecnologia não pode ser comparada a compra e venda de novas ferramentas, máquinas, plantas, materiais ou métodos, ela envolve muito mais do que isso, ela mobiliza indivíduos e organizações (CRIBB, 1999).

Para completar essa definição, quando se menciona a transferência através de licenciamento de uma tecnologia, um importante conceito abordado por Santos; Solleiro (2004), é de que esse processo é composto por diversas etapas: a revelação da invenção, a patente, o licenciamento, o uso comercial da tecnologia licenciada, e por fim os *royalties* recebidos pela universidade. Esta pode ser a definição base para esta pesquisa, pois seu alicerce está na transferência realizada entre universidade e empresa, e na definição de um processo para a transferência de tecnologia.

Quando se fala financeiramente, uma transferência tecnológica que não resulte em comercialização bem-sucedida possui pouco valor agregado. Dessa forma é necessário cuidado para que a transferência de tecnologia possa auxiliar o progresso tecnológico e aumentar a competitividade no cenário econômico nacional (CYSNE, 2005).

Para colaborar com a visão de Cysne (2005), Velásquez (2010) apresenta um diagrama com elementos básicos para uma transferência de tecnologia, conforme figura 11.

**Figura 11 Elementos básicos para a comercialização de uma nova tecnologia**



Fonte: Adaptado de Velásquez (2010)

Para que a transferência de conhecimento tecnológico ocorra de forma correta, existem algumas formas de execução, seja ela por meio dos escritórios de transferência de tecnologia alocados em universidades, ou até mesmo pelas *Spin-Offs*, modalidades de empresas geradas dentro das universidades entre pesquisadores e alunos, que juntamente com a mobilidade laboral formam os dois maiores motivadores do avanço da comercialização do conhecimento (BEKKERS; FREITAS, 2008).

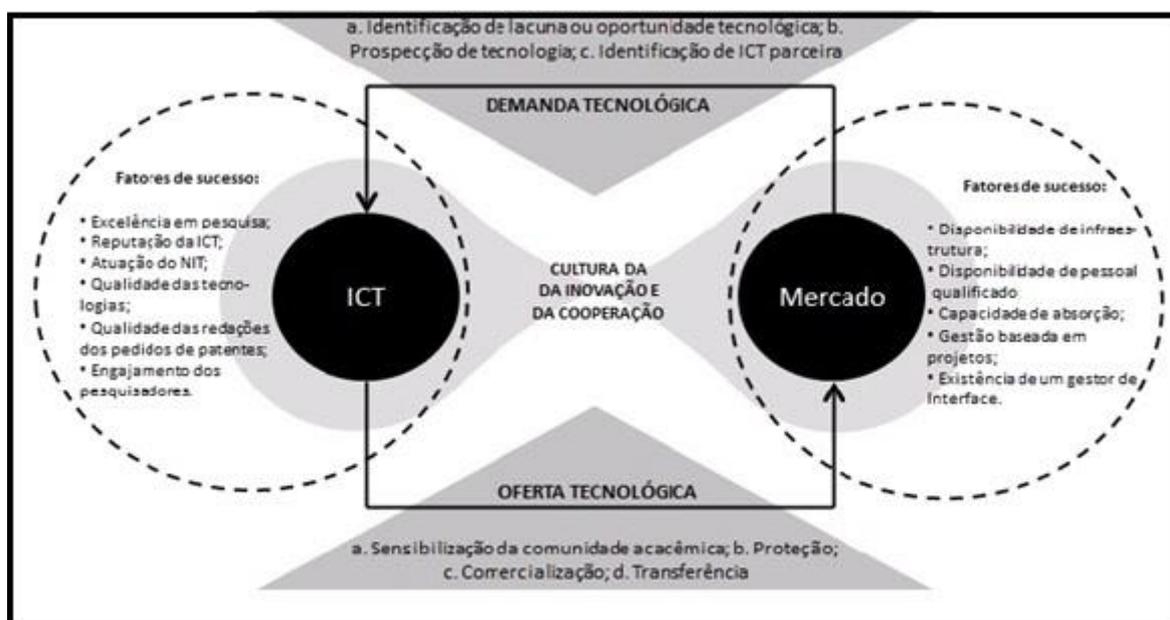
Quando o conhecimento a ser transferido for codificado em documentos escritos ou em publicações científicas, patentes, e a participação em conferências e congressos da área essas formas podem ser os métodos mais eficazes de transferência a serem utilizados. No entanto é preciso ter cuidado, um conhecimento codificado não pode ser encarado como um acumulado de informações, dessa forma é necessário que o conhecimento acadêmico esteja relacionado com as necessidades das empresas, assim o fluxo de estudantes e a pesquisa colaborativa podem auxiliar mutuamente para que a transferência ocorra (BEKKERS; FREITAS, 2008).

Existem dois tipos de transferência de tecnologia, e é preciso compreender cada um deles para saber diferenciá-los. O primeiro trata da transferência internacional, também chamada de transferência externa, que teve seu início marcado no século XVIII, onde a Inglaterra transferia tecnologia para Rússia e Estados Unidos da América. Esta época foi

marcada pela Revolução Industrial (CYSNE, 2005).

Após a década de 1970, iniciou-se outro movimento de transferência tecnológica, a chamada transferência doméstica, ou interna. Essa pode ocorrer entre empresas de mesma nacionalidade ou entre elas e as universidades (GARNICA, 2007). Na figura 12 apresenta-se os principais componentes da TT entre instituições de ensino e empresas.

**Figura 12 Transferência de tecnologia entre universidades e empresas**



Fonte: DIAS; PORTO, (2013)

De acordo com Rogers, et al. (2001), Santos (2008), existem formas de transferência de tecnologia entre universidades e empresas, conforme citadas abaixo:

- a) Atividades de Interação: análises, ensaios, calibrações, medições, informes técnicos, certificações, consultorias e serviços tecnológicos;
- b) Serviços de Capacitação: cursos *in company*, capacitações, etc;
- c) Serviços de informação: busca em bancos de patentes, bases de dados nacionais e internacionais, informação tecnológica em geral;
- d) Projetos em P&D: pesquisa básica, aplicada, desenvolvimento experimental, etc;
- e) Projetos de incubadoras de empresas: assessoria gerencial e tecnológica;
- f) Projetos de empresas juniores: consultoria e prestação de serviço, transferência de conhecimento através de licenciamento, propriedade intelectual, patentes, *software*, conhecimentos protegidos (*Know-How*) para empresas já consolidadas, etc.

Acrescentam a estes mecanismos as *Spin-Offs*, em que ocorre a transferência de uma

inovação tecnológica para um empreendimento novo cuja construção foi realizada por um indivíduo originário de uma organização-mãe. A partir destes mecanismos, Sankat et al., (2007), define a TT como um processo de aprendizagem estrutural.

Para Song (1998), a transferência de tecnologia pode ser definida como um processo em que pesquisadores, instituições, proprietários das invenções, patrocinadores, distribuidores comerciais, usuários das invenções, governo, enfim, todos esses atores compartilham conhecimento, custos e benefícios.

Todas as formas de transferência acima citadas, juntamente com a criação de novas empresas (*Spin-Offs*, *Spin-Outs* ou *Start-Ups*), geram benefícios para a economia, seja ela de impacto local, estadual ou nacional, pois através dos avanços tecnológicos é possível a geração de empregos técnicos e acadêmicos, facilitando assim a difusão do conhecimento até mesmo para outros países (COSTA; TORKOMIAN, 2008).

Para fins desta Dissertação de Mestrado serão apresentadas, na sequência, duas destas formas de transferência de tecnologia: as *Spin-Offs* e os serviços de P&D, chamados serviços tecnológicos.

### 2.3.3.1 *Spin-Offs* acadêmicos - SOAs

Uma das contribuições da universidade para o aumento das empresas de alta tecnologia são as *Spin-Offs*. Essas empresas são geradas por acadêmicos ou suas instituições, com o objetivo de explorar e comercializar o P&D interno (ETZKOWITZ; WEBSTER, HEALEY1998).

Segundo Bray; Lee (2000) há cerca de vinte anos as universidades iniciaram os incentivos em empresas como as *Spin-Offs*, vendo isso como uma alternativa para comercializar as tecnologias geradas nas suas dependências. Neste sentido destaca-se como pioneiro o MIT, apresentando uma média de 25 empresas geradas a cada ano na década de 80.

O empreendedorismo acadêmico é uma importante ferramenta para a geração de novos empregos e o surgimento de novos setores industriais. Além disso, contribui para melhorar a competitividade nos setores já existentes (PÉREZ; SÁNCHEZ, 2003).

Para que se possa compreender melhor como surgem as *Spin-Offs*, Borges; Filion (2013) apresentam uma forma simples: um estudante durante o término de sua graduação ou até mesmo pós-graduação, juntamente com seus professores, pesquisadores, adquirem um conhecimento tecnológico e desenvolvem um novo produto, que poderá ser utilizado pela

universidade com o apoio de uma incubadora de negócios, explorando comercialmente essa tecnologia criada. Caso isso aconteça, os estudantes passam a ser empresários que juntamente com a empresa mãe, neste caso a universidade, passarão a comercializar o produto ou tecnologia criada, a partir da *Spin-Off*, empresa filha.

Segundo Rogers et al., (2001) *Spin-Off* é uma empresa formada para comercializar uma tecnologia originada em um laboratório de uma universidade, e com isso pode ser considerada uma forma de transferência de tecnologia, ou seja, a transferência de um *core technology*.

Todo o processo de criação de uma *Spin-Off* possui alguns papéis envolvidos, abaixo seguem os principais segundo Carayannis et al., (1998):

- a) Gerador da tecnologia - o inventor, aquele que levará a tecnologia até a transferência dela;
- b) Empreendedor - o criador do novo negócio, responsável por comercializar a tecnologia;
- c) Organização de origem - local onde as pesquisas para a criação da tecnologia são realizadas, e é este local que dará assistência para o patenteamento, licenciamento, etc.;
- d) Investidor - quem irá fornecer recursos financeiros e administrativos a *Spin-Off*.

É importante salientar que, de acordo com o autor, o mesmo indivíduo ou organização podem desempenhar mais de um papel neste processo.

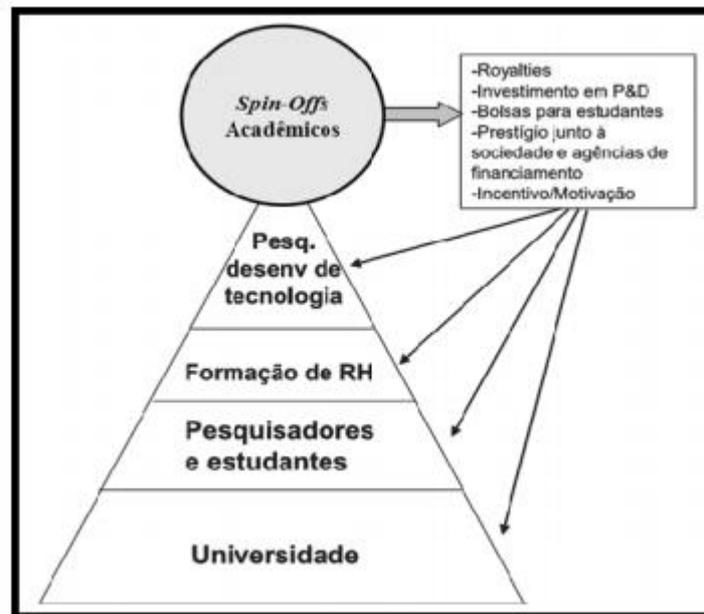
Os empreendedores das *Spin-Offs* normalmente são os universitários ou professores e pesquisadores, que podem ou não deixar a universidade após a criação do novo empreendimento. Esses empreendedores podem escolher levar uma vida dupla profissional, atuando tanto em suas atividades acadêmicas quanto em atividades comerciais em seu novo empreendimento (BORGES; FILION, 2013).

As universidades têm visto com bons olhos a participação de seus alunos de graduação e pós-graduação na geração dessas empresas a partir de suas pesquisas. Porém esses alunos necessitam de apoio ao empreendedorismo inovador através de disciplinas que possam instruí-los gerencialmente, possibilitando uma possível visão mercadológica da invenção (CARAYANNIS et al., 1998).

De acordo com Araújo et al., (2005) as universidades que investem no empreendedorismo acadêmico através da criação de *Spin-Offs* recebem benefícios considerados importantes para o seu papel na sociedade, esses benefícios ficam claros na

figura13.

**Figura 13** Benefício das SOAs para as universidades



Fonte: Adaptado de Araújo et al., (2005)

Além destes, há o benefício financeiro, pois a universidade receberá os *royalties* gerados a partir dos licenciamentos das tecnologias, terá facilidade em investimentos em P&D através de agências de fomento, e até mesmo na geração de bolsas pagas por empresas para seus estudantes (ARAÚJO et al., 2005).

No Brasil é possível destacar que a criação de *Spin-Offs* e a transferência de tecnologia através do licenciamento, ainda estão muito abaixo da realidade de outros países, sendo mais utilizados pelas nossas universidades os chamados serviços tecnológicos (GONÇALVES, 2012).

### 2.3.3.2 Serviços tecnológicos

Os chamados serviços tecnológicos iniciam através de uma demanda que uma empresa ou indústria tenha necessidade de realizar, e na maioria das vezes não tem equipamentos ou até mesmo profissionais preparados para cumprir, dessa forma, encontram o apoio necessário na universidade, ou nas ICT's (ROGERS et al., 2001; SANTOS, 2008).

As universidades possuem centros de pesquisa básica, aplicada e em alguns casos, avançada. Seus laboratórios, muitas vezes, oferecem serviços de primeira com tecnologia de ponta para resoluções de problemas de pesquisa (SANTOS, 2008).

Esses laboratórios são equipados mediante financiamento da própria universidade ou do governo Estadual e Federal, por meio de projetos de pesquisa para a captação de recursos destinados a infraestrutura e aquisição de equipamentos e modernização de laboratórios (GONÇALVES, 2012).

Um exemplo disso são os editais abertos por agências de fomento ou secretarias estaduais, como a Secretaria da Ciência Inovação e Desenvolvimento Tecnológico do Estado do Rio Grande do Sul. Esta secretaria aprovou no ano de 2013, 19 projetos de apoio à inovação nos Polos Tecnológicos em todo o Estado (SCIT, 2013).

Os equipamentos adquiridos por meio dessas pesquisas futuramente poderão ser utilizados em parcerias ou convênios com empresas para resoluções de problemas do cotidiano delas, por intermédio dos pesquisadores da universidade (SCIT, 2013).

Serviços tecnológicos básicos como testes, análises, ensaios, calibrações, medições, informes técnicos e certificações, podem acabar por gerar um novo produto ou novo processo, que neste caso deve ser registrado no INPI, com o auxílio do NIT da universidade, lembrando que nesses casos pode haver uma co-titularidade da patente, ficando 50% da universidade e 50% para a empresa (INPI, 2013).

Na figura 14 está o quadro conceitual base desta Dissertação de Mestrado. Neste quadro estão citados os principais autores que embasaram a pesquisa teórica, divididos pelas abordagens e principais conceitos. Nas abordagens teóricas relatadas nesta Dissertação, Tríplice Hélice e Trilogia Schumpeteriana, somam-se 34 autores. Nos principais conceitos utilizados para a construção teórica desta pesquisa, Transferência de Tecnologia e *Spin-Offs*, somaram-se 21 autores.

Figura 14 Quadro conceitual

<b>QUADRO CONCEITUAL</b>		
	<b>TRÍPLICE HÉLICE</b>	<b>TRILOGIA SCHUMPETERIANA</b>
<b>ABORDAGENS</b>	SCHUMPETER, 1942. ETZKOWITZ; et al., 2000. ETZKOWITZ; LEYDESDORF, 2000. FAVA DE MORAES; 2000. FONSECA; 2001. DAGNINO, 2003. ETZKOWITZ, 2009. ABDALA; CALVOSA; BATISTA, 2009. PERKMANN; KING; PAVELIN, 2011.	ROGERS, 1971. SCHUMPETER, 1982. ROMAN; FUETT JUNIOR, 1983. DRUCKER, 1985. GODINHO; CARAÇA, 1988. TRAJTENBERG; YITZHAKI, 1989. BARBIERI, 1990. GONÇALVES, 1994. STONEMAN; DIEDEREN, 1994. HANNA; et al., 1995. TARALLI, 1996. CONCEIÇÃO, 2000. OLEA, 2001. TIDD; BESSANT; PAVITT, 2003. LEI DE INOVAÇÃO, 2004. MANUAL DE OSLO, 2004. CYSNE, 2005. PLONSKI, 2005. TIGRE, 2006. FACÓ, 2006. MANUAL DE FRASCATI, 2007. REIS, 2008. FACÓ; DINIZ; CSILLAG, 2009. FUCK; NETO, 2011. VILHA, 2012.
	<b>TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA</b>	<b>SPIN-OFFS ACADÊMICOS – SOA's</b>
<b>CONCEITOS</b>	BARBIERI, 1990. SONG, 1998. CRIB, 1999. ROGERS, et al., 2001. SANTOS; SOLLEIRO, 2004. CYSNE, 2005. GARNICA, 2007. SANKAT et al., 2007. BEKKERS; SANTOS, 2008. FREITAS, 2008. COSTA; TORKOMIAN, 2008. MOREIRA; LOTUFO, 2008. CRIBB, 2009. CÉSAR, 2009.	CARAYANNIS; et al., 1998. ETZKOWITZ; WEBSTER; HEALEY, 1998. BRAY; LEE, 2000. ROGERS et al., 2001. PÉREZ; SÁNCHEZ, 2003. ARAÚJO et al., 2005. GONÇALVES, 2012.

Fonte: A autora

No próximo capítulo serão apresentados os procedimentos metodológicos para que a pesquisa possa alcançar os objetivos propostos.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo serão apresentadas as questões que norteiam a metodologia desta dissertação. Primeiramente a caracterização do estudo, na sequência os objetos de análise e por último os procedimentos da coleta e análise dos dados.

#### 3.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO

Essa pesquisa caracteriza-se por ser um estudo de dois casos. Segundo Neves (1996), é uma modalidade de pesquisa muito utilizada nas ciências sociais e biomédicas, caracterizada por um estudo amplo e detalhado de poucos objetos, para que possa ser uma pesquisa rica em detalhes e conhecimento do assunto abordado.

Segundo Yin (2005) é fundamental para um bom resultado o estudo de mais de um caso, para que assim sejam possíveis comparações entre ambos validando e tornando mais confiável a pesquisa.

Para investigações de fenômenos contemporâneos o estudo de caso é a metodologia mais adequada, ao contrário de como era encarado há pouco tempo atrás, quando era visto como uma metodologia pouco rigorosa e científica (YIN, 2005).

Quanto à classificação de uma pesquisa, ela só é feita mediante critérios baseados em seus objetivos gerais, dessa forma, pode-se afirmar que este estudo é classificado como um estudo exploratório. Estas pesquisas possuem o objetivo de possibilitar familiaridade com o problema para torná-lo mais explícito. Este tipo de pesquisa pode envolver entrevistas com especialistas no tema, ou com pessoas que possuem experiência sobre a problemática abordada, como é o caso desta pesquisa (RICHARDSON, 1999).

A abordagem a ser utilizada será de um estudo qualitativo. Nessa abordagem o pesquisador é quem procura compreender a questão a ser estudada, e seus fenômenos a partir do seu entendimento sobre os fatos ocorridos ou relatados (NEVES, 1996).

De acordo com Thiollent (1981) é recomendado trabalhar com um pequeno grupo de pessoas em pesquisas qualitativas. Elas devem ser escolhidas devido às suas possibilidades de compreensão e do domínio do assunto abordado.

A pesquisa qualitativa proporciona uma flexibilidade para o pesquisador, pois caso seja necessário retornar, ampliar ou até mesmo aprofundar a entrevista com seus pesquisados, será possível, pois não há representatividade estatística. Nesta abordagem as questões utilizadas na entrevista são apenas norteadoras, não sendo necessária sua execução rígida, a

estrutura serve apenas como apoio para o momento (SILVA; GODOI; BANDEIRA-DE-MELLO, 2006).

Quanto à técnica utilizada para a coleta dos dados foi a entrevista semiestruturada. E a técnica de análise dos dados utilizada é a análise de conteúdo com o auxílio do *software* NVivo® (ROESCH, 2005).

Em função dos vários níveis de estruturação que a entrevista pode obter, existem várias classificações, como por exemplo: entrevistas informais, focalizadas, por pautas ou semiestruturadas e formalizadas. Este estudo utilizou a entrevista semiestruturada (RICHARDSON, 1999).

As entrevistas por pautas ou semiestruturadas permitem ao entrevistador guiar-se por uma relação de temas ou pontos importantes a serem questionados ao entrevistado. Nesta modalidade o entrevistado é quem fala livremente e o entrevistador apenas intervém à medida que se faz necessário retomar o foco em questão de pesquisa. Este desenvolvimento flexível de entrevista é determinado, principalmente, quando há um alto nível cultural dos respondentes, ficando mais eficaz o alcance dos objetivos propostos pela pesquisa (RICHARDSON, 1999).

Na versão qualificada do projeto até a versão atual desta dissertação houve mudanças nos objetos de estudo. Primeiramente seriam estudadas a Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - PUCRS e Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS. Porém a PUCRS solicitou sua retirada do estudo por questões jurídicas relacionadas aos contratos de transferência, seu pesquisador e a empresa a qual a tecnologia seria transferida. Essa alteração foi realizada na fase final de coleta dos dados realizada pela pesquisadora. Com isso, houve a troca de um dos objetos pesquisados.

Após a alteração os dois objetos de estudo pesquisados foram: A Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP e a Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS. Em cada uma das instituições a pesquisa buscou investigar como ocorre a interação universidade-empresa e como é feito o processo de transferência de tecnologias, quais os meios utilizados por ambas as instituições para que fosse possível compreender a metodologia utilizada para a transferência de tecnologias entre as universidades e as empresas.

Portanto, pode-se dizer que esta pesquisa é classificada como exploratória, qualitativa, baseada no estudo de dois casos, com dados coletados a partir de entrevistas semiestruturadas presenciais e por e-mail como fonte de dados primários e documentos institucionais, relatórios e na página eletrônica das universidades como dados secundários. Suas análises foram

realizadas através do método de análise de conteúdo através do *software* NVivo® e também através de análise documental.

O projeto desta dissertação conta com a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Passo Fundo, conforme Parecer Consubstanciado apresentado no apêndice 6. Para esta aprovação foi necessário a elaboração de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), apresentado para todos os participantes da pesquisa que assinaram confirmando sua participação na pesquisa.

Na sequência a descrição dos procedimentos da coleta de dados.

### 3.2 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS

Para cumprir com os objetivos propostos nesta pesquisa, utilizou-se como procedimento de coleta de dados a técnica de entrevistas individuais e análise documental, considerando a disponibilidade de tempo dos entrevistados, para que possam ser aproveitados todos os dados verbalizados pelos mesmos, sem gerar desconforto (WOLCOTT, 1994).

A coleta dos dados primários desta dissertação foi feita por meio de entrevistas semiestruturadas *in loco* e virtual, através de ferramentas de comunicação como *Skype*®. Os dados secundários foram coletados através de relatórios técnicos, artigos, normativas das universidades e empresas e páginas eletrônicas das instituições.

Na sequência será apresentada a figura conceito da coleta de dados para facilitar o entendimento de como a pesquisa foi realizada, figura 15.

**Figura 15 Representação da coleta de dados para a pesquisa**

Coleta e análise de dados para a pesquisa	
Etapas da pesquisa	Levantamento contínuo das principais publicações/autores nacionais e internacionais
	Desenvolvimento contínuo do modelo metodológico
	Elaboração e validação do roteiro de entrevistas
	Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa
	Agendamento e realização das entrevistas com Gestores de NIT, inventores e empresários
	Análise documental - relatórios técnicos - site das universidades - artigos
	Análise das entrevistas realizadas com o auxílio do <i>software</i> NVivo®
Análise dos dois casos de transferência da tecnologia de universidade para empresa	

Fonte: A autora

### 3.2.1 Entrevistas

Após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa foram realizados contatos com os coordenadores dos escritórios de transferência de tecnologia/agência de inovação dos dois objetos de estudos, para a definição inicial a respeito de quais tecnologias transferidas seriam estudadas pela pesquisadora. Os critérios utilizados para essa definição foram:

- a) Que ambas as tecnologias estudadas sejam consideradas inovações tecnológicas;
- b) Que as tecnologias já tenham sido transferidas, para que se possa avaliar todo o processo;
- c) Que tanto UNICAMP quanto a UNISINOS estejam de acordo com a análise do processo de transferência daquela tecnologia escolhida.

Após a escolha das duas tecnologias, uma para cada universidade, foi realizada uma breve descrição de cada uma delas seguindo informações disponíveis nos NIT's, através de documentos e pelos dados coletados durante as entrevistas e ainda em artigos publicados.

Na sequência foram iniciadas as entrevistas semiestruturadas, gravadas através de gravador portátil, direcionadas aos coordenadores de escritório, conforme o roteiro

apresentado no apêndice 3.

Os pesquisadores da UNICAMP, responsáveis pela invenção ou patente responderam ao roteiro por meio de entrevista via *Skype*®, pois não foi possível conciliar os horários para a realização da pesquisa através de entrevista presencial. Porém esse fator não desqualificou os dados da pesquisa, que foram respondidos e esclarecidos, conforme o apêndice 4 desta Dissertação de Mestrado.

Por fim, foram realizadas as entrevistas com os diretores das empresas as quais as tecnologias foram transferidas, para que fosse possível analisar e compreender todo o processo, conforme apêndice 5.

Os instrumentos para a coleta de dados apresentados nos apêndices 3, 4 e 5 foram validados por dois doutores e aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa, formulados a partir de informações de instrumentos publicados em dissertações da área estudada (SORIA, 2011); (MAÇONETTO, 2010).

No próximo item apresentam-se os casos com a descrição das tecnologias e das empresas estudadas.

### 3.3 CASO UNICAMP

A Universidade Estadual de Campinas corresponde a 10% da pesquisa acadêmica brasileira, é referência em números de depósitos de patentes e ao número de artigos publicados em revistas indexadas (UNICAMP, 2013).

Ao todo, 99% de seus professores são doutores, e 90% deles possuem tempo integral obtendo no total um corpo docente de 1.739. Possui 67 cursos de graduação e cerca de 18.000 alunos matriculados. Já na pós-graduação a universidade possui 140 cursos e 22.824 alunos matriculados. Na área da inovação, possui um total de 75 patentes e 23 pedidos internacionais, PCT. No que se refere às publicações 3.238 são de artigos indexados. Com estes números, é possível a compreensão de que a UNICAMP possui vocação na área da pesquisa e pós-graduação, e investe nisso através da captação de recursos principalmente da FINEP (UNICAMP, 2013).

A relevância e a importância da UNICAMP para o desenvolvimento do Brasil através da pesquisa e da inovação é de fácil comprovação, pois inúmeras das pesquisas tomaram grandes proporções nacionais e internacionais, como por exemplo, o desenvolvimento da primeira fibra ótica nacional em 1979, o projeto Genoma que foi desenvolvido a partir do ano 2000 e o sequenciamento genético da levedura que corresponde a 30% da produção de etanol

no país em 2009 (UNICAMP, 2013).

Desde a sua criação, em 1966 a UNICAMP é definida como uma autarquia autônoma em políticas institucionais, porém subordinada ao governo estadual de São Paulo ao que se refere a subsídios para sua operação (UNICAMP, 2013).

Especificamente para a área de pesquisa e inovação, foi criada em 2003 a Agência de Inovação da UNICAMP, a Inova UNICAMP. O espaço tem como objetivo de estreitar os laços entre academia e sociedade, podendo difundir as pesquisas realizadas pela universidade e incrementar as pesquisas com a participação da comunidade (UNICAMP, 2013).

O objetivo da Inova UNICAMP é “Ampliar o impacto do ensino, pesquisa e extensão da UNICAMP por meio do desenvolvimento de parcerias e iniciativas que estimulem a inovação e o empreendedorismo em benefício da sociedade”. Mantendo sempre, valores como o respeito, confiabilidade, cooperação, excelência, responsabilidade social, integridade e comprometimento (UNICAMP, 2013).

A agência atua principalmente auxiliando os seus pesquisadores na redação e depósito de patentes, registros de programas de computador, e na identificação de produtos patenteáveis ou licenciáveis. Isto se confirma com dados de que é a 1ª Universidade no *ranking* dos maiores detentores de patentes no Brasil (RELATÓRIO DE ATIVIDADES INOVA UNICAMP, 2012). É responsável pelas ações conjuntas com o governo, estimulando a P&D e o surgimento de empresas de base tecnológica e o fortalecimento da pesquisa com o setor privado. Possui responsabilidade por toda a propriedade intelectual gerada no âmbito da UNICAMP e pelo processo de proteção dos produtos, marcas, bem como na elaboração de convênios e contratos de licenciamento (UNICAMP, 2013).

A Inova UNICAMP possui uma ferramenta chamada vitrine tecnológica, onde estão expostas mais de 180 tecnologias disponíveis para a transferência ou licenciamento. Essas tecnologias já estão protegidas e o objetivo é disponibilizá-las para que empresas interessadas em dar continuidade no desenvolvimento da tecnologia e na sequência possam encaminhá-las para a sociedade em forma de produtos, processos ou serviços. Essas tecnologias são das mais diversas áreas como: construção civil, biotecnologia, alimentos e bebidas, agricultura e saúde animal, energia e biocombustíveis, nanotecnologia, papel e celulose, química, saúde humana e bem estar, tecnologias verdes, tecnologia da informação (UNICAMP, 2013).

Na estrutura na Inova UNICAMP, também há uma incubadora chamada INCAMP, criada em 2001 e incorporada à estrutura da Inova em 2003. Atualmente conta com 11 empresas incubadas, e um portfólio de 34 empresas graduadas ao longo deste período. Nesta

estrutura também há o InovaSoft criado com o objetivo de fomentar o empreendedorismo em tecnologia da informação (TI). O programa oferece estrutura física para o desenvolvimento de projetos em parceria com a UNICAMP, acesso tanto de outras empresas da área como de alunos da UNICAMP e a toda a estrutura da Universidade.

Para o Parque Científico e Tecnológico da UNICAMP foram destinados 100 mil m<sup>2</sup> onde serão construídas as estruturas de núcleo do parque com sede administrativa e também a incubadora com capacidade para 50 empresas. Laboratórios de inovação, centro de convenções e um centro comercial para serviços de alimentação, transporte, estadia, entre outros.

Atualmente a UNICAMP possui uma lista de 253 empresas filhas. Isso significa que dentre seus sócios há ao menos uma pessoa que teve ou tenha vínculo com a UNICAMP, como alunos, professores, funcionários, incubadas ou graduadas, empreendedores que tenham licenciado tecnologias da UNICAMP. Este grupo de empresas formam a UNICAMP Ventures, rede criada em 2006 para ampliar o serviço de comunicação e interação dessas empresas e a universidade, facilitando assim, a cooperação e o empreendedorismo entre aquelas que possuem este objetivo. Também é objetivo desta rede, divulgar o trabalho realizado na UNICAMP em prol do empreendedorismo e da inovação para o desenvolvimento do país (UNICAMP, 2013).

Na sequência serão apresentadas a *Spin-Off* pesquisada neste estudo e tecnologia desenvolvida por seus pesquisadores.

### **3.3.1 A *Spin-Off* criada na UNICAMP**

É uma empresa fundada no ano de 2010 que atua no desenvolvimento e fabricação de produtos farmacêuticos, biotecnológicos e médicos. Esta empresa também fornece serviços nas áreas de P&D+I, técnica científica, regulatória e de gestão da qualidade para empresas que fabricam medicamentos (RELATÓRIO DE ATIVIDADES - INOVA UNICAMP, 2011).

A empresa entrou no programa de pré-incubação da INCAMP, Incubadora de empresas de base tecnológica da UNICAMP, em 2011, mantendo seu foco em ferramentas farmacológicas inovadoras, biomarcadores e métodos de aplicação e desenvolvimento da pesquisa básica em fármacos e medicamentos (RELATÓRIO DE ATIVIDADES - INOVA UNICAMP, 2011).

Os fundadores da *Spin-Off* eram alunos de doutorado na época da fundação. Esses estudantes mantinham contato com a tecnologia que originou a empresa, desde os tempos em

que eram alunos de mestrado, e juntamente com um professor, pesquisador e orientador desenvolveram o produto e criaram a *Spin-Off* para que a tecnologia pudesse ser licenciada e comercializada. Toda essa articulação de descobrir a tecnologia, seu valor comercial, patentear e criar a *Spin-Off* foram atividades desempenhadas com o apoio constante da agência de inovação da UNICAMP, a Inova UNICAMP (RELATÓRIO DE ATIVIDADES - INOVA UNICAMP, 2011).

### 3.3.1.1 Produto cicatrizante para diabéticos - A tecnologia estudada

Os primeiros estudos sobre a tecnologia iniciaram ainda no ano de 2002. Uma equipe de pesquisadores do grupo de pesquisa da UNICAMP estudou a insulina em diferentes tecidos, e constataram que ela realizaria também ações na pele (RELATÓRIO DE ATIVIDADES - INOVA UNICAMP, 2011).

A partir disso, uma longa fase de estudos e testes foi realizada para que em 2007 a ideia do produto, cicatrizante para diabéticos, se concretizasse dando origem a primeira patente do produto. Toda a redação da patente, registro e depósito foram realizadas pela equipe do escritório da Inova, que de acordo com os pesquisadores, foi quem vislumbrou a capacidade mercadológica do produto, que até então estava apenas com o *status* de pesquisa de bancada (RELATÓRIO DE ATIVIDADES - INOVA UNICAMP, 2011).

Desde então, testes foram sendo realizados, primeiramente em animais diabéticos, nos quais uma ferida chegava a demorar 15 dias para cicatrizar, e em ratos normais a mesma ferida demorava no máximo 9 dias. Com a ajuda do creme cicatrizante o tempo para a cicatrização atingiu os 9 dias, tal qual o período de cicatrização em ratos normais (RELATÓRIO DE ATIVIDADES - INOVA UNICAMP, 2011).

Logo após estes testes o protocolo foi liberado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, e os estudos passaram a ser em seres humanos. Foram selecionados pacientes que possuíam históricos de lesões acima de três meses. Os pacientes foram divididos em dois grupos, um que recebia insulina e outro grupo que recebia placebo<sup>4</sup>. Os grupos foram acompanhados por oito semanas e o tratamento foi relatado através de fotos e acompanhamento glicêmico<sup>5</sup>. A partir disso foram sendo observadas melhorias significativas no processo e técnicas foram sendo aperfeiçoadas (RELATÓRIO DE ATIVIDADES - INOVA UNICAMP, 2011).

---

<sup>4</sup> Substância neutra administrada no lugar de medicamento como controle em um experimento (DICIONÁRIO AURÉLIO, 2013).

<sup>5</sup> Índice de açúcar no sangue (DICIONÁRIO AURÉLIO, 2013).

Na atual etapa dos estudos e testes da tecnologia, serão necessárias parcerias com outras empresas para vencer etapas até que o produto esteja apto a ingressar no mercado. E para que essas parcerias ocorram, a rede de contatos existente na universidade é fundamental para a pesquisa, relata uma das sócias da *Spin-Off*. De acordo com os pesquisadores a estimativa para que o produto possa ser comercializado é de quatro anos (RELATÓRIO DE ATIVIDADES - INOVA UNICAMP, 2011).

### 3.4 CASO UNISINOS

A Universidade do Vale do Rio dos Sinos foi criada em julho de 1969, e em 1983 foi reconhecida pela portaria Nº 453. Com o passar do tempo a UNISINOS foi se expandindo, tanto em território quanto na oferta de cursos de graduação e pós-graduação *lato sensu* e *stricto sensu* (UNISINOS, 2013).

No ano 2000 a universidade obteve a certificação ISO 14001 referente à gestão ambiental, sendo a primeira universidade da América Latina e quinta Universidade do mundo a receber a certificação. No ano de 2008 e 2009 obteve do Ministério da Educação e Cultura (MEC) o reconhecimento de melhor universidade particular da região Sul do País. Em 2010 foi a vez do Parque Tecnológico (TECNOSINOS) ser eleito o melhor do Brasil, contando com mais de 70 empresas nacionais e internacionais, evidenciando a estratégia de gestão exercida pela Universidade, vinculando a inovação à tecnologia (UNISINOS, 2013).

A UNISINOS possui campi em São Leopoldo, Porto Alegre, unidades em Caxias do Sul, Bento Gonçalves e Rio Grande. Além de Polos EAD em Canoas, Curitiba, Florianópolis, Santa Maria, São Leopoldo e Porto Alegre (UNISINOS, 2013).

Atualmente, a Universidade possui mais de 60 cursos de graduação presenciais, e 11 cursos à distância. Conta com mais de 100 cursos de pós-graduação entre *lato sensu*, MBA, MBE, e Pós-MBA. Entre Mestrados acadêmicos e profissionais, oferecem mais de 20 opções e oferta 14 doutorados. A biblioteca UNISINOS é considerada uma das maiores da América Latina contendo um acervo com mais de 630 mil volumes (UNISINOS, 2013).

O complexo tecnológico UNITEC é a unidade de negócio do Vale do Rio dos Sinos que fomenta, planeja e executa a inovação tecnológica, integrando a universidade e empresas por meio do conhecimento e da pesquisa aplicada gerada na UNISINOS. O complexo atua na geração de uma cultura de empreendedorismo inovador com base no desenvolvimento sustentável (UNISINOS, 2013). Atualmente são mais de 20 patentes, desenhos industriais, novos cultivares e registros de *softwares* (INPI, 2013).

Em maio de 1998, iniciaram-se as obras de construção do Complexo Tecnológico UNITEC, na época chamada de Unidade de Desenvolvimento Tecnológico, que hoje abriga incubadora, instituto tecnológico e condomínio tecnológico, além de responder pela gestão executiva do TECNOSINOS. A inauguração ocorreu em 30 de junho de 1999, implementando definitivamente o Polo de Informática em São Leopoldo (UNISINOS, 2013).

Ao completar 10 anos, o arranjo tecnológico foi rebatizado para TECNOSINOS, o Parque Tecnológico de São Leopoldo, que abriga atualmente o Polo de Informática e o Complexo Tecnológico UNITEC, e abre caminho para novas especialidades além da Tecnologia da Informação e Automação e Engenharias: as áreas de Comunicação e Convergência Digital, Alimentos Funcionais, Nutracêutica, Tecnologias Socioambientais e Energia (UNISINOS, 2013).

No ano de 2010 o Parque Tecnológico São Leopoldo conquistou o Prêmio Nacional de Empreendedorismo Inovador, na categoria de melhor Parque Tecnológico de 2010 (UNISINOS, 2013).

Na sequência a descrição da empresa denominada empresa A, e da tecnologia a qual o processo foi objeto de estudo desta dissertação.

### **3.4.1 Empresa A, parceira no desenvolvimento do produto**

A empresa que foi fundada em 1902 na Inglaterra pertence a um grupo internacional que está distribuído em mais de 30 países. No Brasil opera em duas áreas de manufatura, Porto Alegre e Charqueadas, ambas no Estado do Rio Grande do Sul. Possui também um escritório de vendas em São Paulo no Estado de São Paulo (PILLMANN CHIARADIA, 2004).

Atualmente a empresa possui 1440 funcionários e 62 estagiários. Sua principal atividade é a produção de conjuntos e componentes de transmissões homocinéticas, atingindo 90% do mercado nacional nesta área, constituindo-se uma empresa do ramo metal-mecânico. Os negócios estão divididos em duas frentes: Aeroespacial e Automotiva (PILLMANN CHIARADIA, 2004).

A iniciativa da empresa é relacionada ao destino correto do Lodo de Fosfatização (LF) gerado a partir do tratamento de efluentes líquidos do processo de revestimento fosfático de aço da empresa. Este resíduo costumava ser destinado aos aterros industriais e após a pesquisa realizada em convênio com a universidade e outra empresa do ramo de olarias, o resíduo

passou a ser destinado à fabricação de blocos cerâmicos (DADOS DA ENTREVISTA, 2013).

### **3.4.2 Blocos cerâmicos com adição de lodo de fosfatização - A tecnologia estudada**

A ideia de utilizar o resíduo do tratamento de efluentes líquidos, do processo de revestimento fosfático de aço, foi de uma empresa do ramo metal-mecânico, situada na cidade de Porto Alegre, Rio Grande do Sul. Esta solução auxilia na diminuição da poluição e degradação do meio ambiente (RECKZIEGEL et al.,2013).

A produção industrial dos blocos cerâmicos utiliza 2,5% de lodo fosfático - que passa a ser referenciado no texto como LF e é resultado de um projeto de pesquisa desenvolvido em três etapas: laboratorial, programa piloto industrial e por último a produção industrial (RECKZIEGEL et al.,2013).

Na etapa laboratorial foram testados blocos com adição de 2,5%, 5% e 7,5% de lodo fosfático no lugar do componente argila, e um deles referência, sem a adição de lodo. Os testes realizados foram físicos, mecânicos e de caracterização ambiental. Estes testes resultaram na comprovação de que a adição de até 5% de lodo no material cerâmico atende às exigências das normas e as condições experimentais também (RECKZIEGEL et al.,2013).

Para o teste piloto industrial foi realizado com a adição de 2,5% de LF a fim de manter a segurança do produto caso chegasse à fase de escala industrial. Esses testes comprovaram que os blocos com adição de lodo não ficaram comprometidos em suas propriedades físicas, nem mecânicas e nem ambientais. Após todas essas comprovações técnicas e ambientais ainda era necessária a liberação da licença operacional para a fabricação e produção em escala do produto (RECKZIEGEL et al.,2013).

Neste sentido no ano de 2008 houve a decisão, a partir das comprovações técnicas, mecânicas e ambientais enviadas à Secretaria de Meio Ambiente Municipal, que os blocos poderiam ser produzidos em escala industrial, com algumas exigências: o lodo fosfático deveria ser armazenado em contêiner estanque protegido das intempéries e os blocos deveriam ter identificação própria para que pudessem ser monitorados (RECKZIEGEL et al.,2013).

Com isso a olaria que iria produzir os blocos com adição de lodo precisaria atender a estas exigências, assim como a empresa que gera a matéria prima. Houve então um período de adaptações por parte das duas empresas, e da universidade para a criação da identificação própria (RECKZIEGEL et al.,2013).

A partir de 2009 foi registrada no INPI a marca BIOBLOCK, que é impressa em todos

os blocos produzidos com 2,5% de lodo fosfático. Juntamente com os blocos são enviados aos consumidores do produto uma ficha técnica contendo explicações sobre a produção do bloco (RECKZIEGEL et al.,2013).

O projeto foi desenvolvido com a participação da universidade, da empresa geradora da matéria prima e da empresa recicladora. Os resultados comprovam a utilização da reciclagem do lodo de fosfatização na construção civil. A partir disso, tanto a empresa geradora do lodo quanto a recicladora, diminuiram seus custos, uma na disponibilização do seu resíduo e a outra em matéria prima, gerando um co-produto capaz de contribuir para a preservação de recursos naturais não renováveis (RECKZIEGEL et al.,2013).

#### 4 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Neste capítulo serão apresentadas a descrição e análise dos dados coletados durante as entrevistas, visitas realizadas e as análises dos documentos disponibilizados pelas instituições objetos do estudo.

Realizadas as coletas de dados por meio das entrevistas semiestruturadas com cada um dos inventores das tecnologias estudadas, com as instituições de ensino e com as empresas para as quais as tecnologias foram transferidas, foram descritos os trechos mais importantes e analisados pela pesquisadora através da técnica de análise de conteúdo utilizando o *software* NVivo®, para que assim os objetivos propostos pela pesquisa pudessem ser atingidos.

Pode-se afirmar que análise de conteúdo é uma técnica utilizada para a identificação, categorização, organização e interpretação dos dados, objetivando relatar a frequência de um determinado fenômeno e localizando uma possível relação entre eles, baseando a análise em modelos conceituais já definidos pela literatura (ROESCH, 2005).

De acordo com Severino (2007), a análise de conteúdo busca compreender criticamente o manifesto oculto das comunicações, expresso por meio de mensagens verbais, gestuais, figurativas e documentais. Essas formas de discursos ou manifestos podem ser obtidas por intermédio de perguntas, entrevistas ou depoimentos.

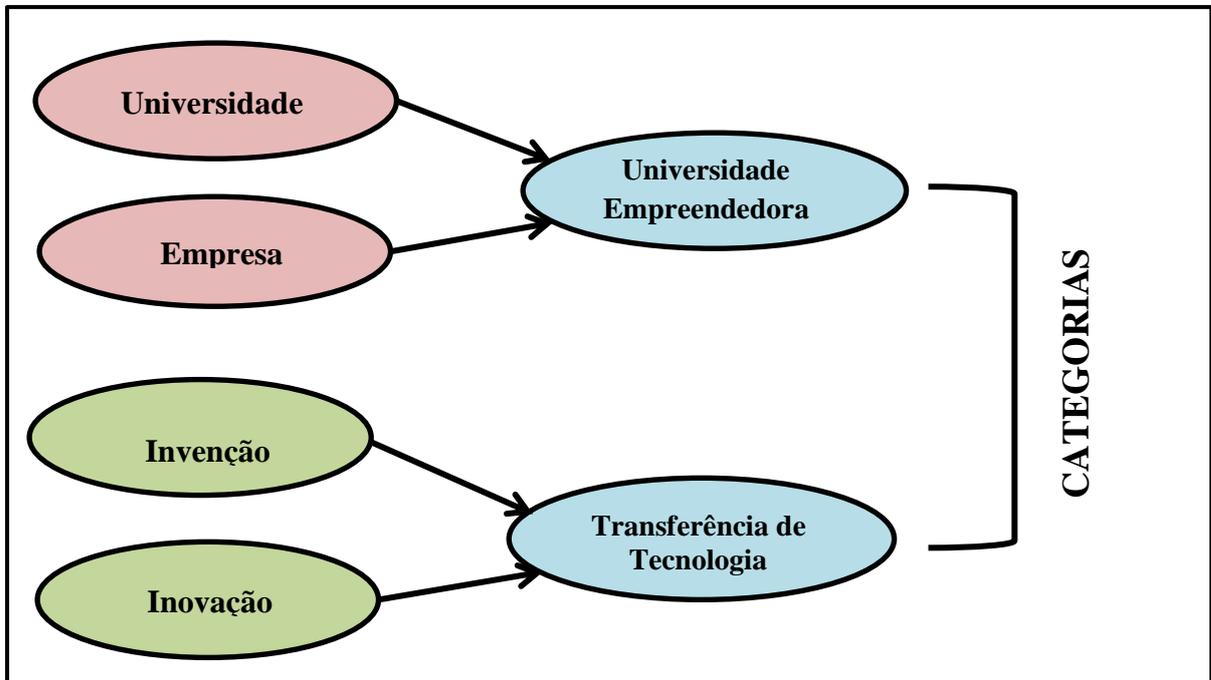
O objeto da análise de conteúdo é a palavra, ou seja, a prática da língua realizada por emissores identificados. Um aspecto importante para este tipo de análise é que não somente a palavra dita será analisada, o ambiente do fato, o momento determinante para o ocorrido, tudo isso através do contato com os entrevistados e a observação. Dessa forma, compreende-se que também será analisado o que está contido nas entrelinhas (BARDIN, 2007).

Segundo a autora é importante codificar o material disponível para análise com a finalidade de agregar os dados, recortá-los por proximidade do assunto para que se possa atingir uma uniformidade no tratamento do material. A categorização não é obrigatória em um estudo, porém a autora considera que os procedimentos devem ser feitos a partir de análises, organização e categorização. Pode-se dizer que a categorização é a classificação de elementos de uma mesma pesquisa por critérios de diferenciação e em seguida por critérios estabelecidos (BARDIN, 2010).

Categorias podem ser consideradas classes que possuem elementos com as mesmas características, podem ser fornecidas previamente ou não (BARDIN, 2010). Neste caso as categorias foram definidas a partir do conceito de Universidade Empreendedora de Etzkowitz (2009) e de Difusão Tecnológica por meio de Rogers (1971), atendendo aos objetivos

propostos e a questão central desta Dissertação de Mestrado, conforme demonstra a figura 16.

**Figura 16** Categorias de análise



Fonte: Elaborado pela autora

Existem algumas fases da análise de conteúdo que são divididas em três polos cronológicos, são elas: a pré-análise que é caracterizada pela organização do material disponível e tem por objetivo sistematizar as ideias e desenvolver um plano de análise. A segunda fase é a exploração do material que consiste em operações de codificação, decomposição ou enumeração do material seguindo as regras elencadas na primeira fase. O tratamento dos resultados obtidos e a interpretação consistem na última fase da análise, e significa estabelecer quadros de desfechos, diagramas ou figuras, modelos representativos que demonstrem a conclusão fornecida pela análise (BARDIN, 2010). Esta pesquisa seguiu as fases propostas acima.

Para que estas análises e inferências pudessem ser feitas com qualidade no tratamento dos dados, utilizou-se o *software* NVivo® , utilizado por pesquisadores do Brasil, em instituições como a UNICAMP, USP e UFRGS (LAGE, 2011).

Existem benefícios claros para o pesquisador que utiliza um *software* de apoio em suas pesquisas como, por exemplo: aumentam a proximidade do pesquisador com seus dados, liberam tempo para que o pesquisador faça suas inferências, permitem o registro das etapas executadas durante o processo de análise, tornam viáveis as pesquisas com quantidade maior

de dados. Porém há alguns aspectos que trabalham contra o uso dessas ferramentas de apoio, como a possibilidade de que o pesquisador perca o controle no processo de codificação, correndo o risco de adequar sua metodologia à ferramenta, e não o contrário (LAGE, 2011).

Este capítulo está direcionado a esclarecer como foram feitas as entrevistas e a análise dos dados obtidos através desta pesquisa, com o auxílio do *software* NVivo®.

#### 4.1 CLASSIFICAÇÃO DAS ENTREVISTAS

Ao todo foram realizadas seis entrevistas seguindo o recorte na abordagem teórica da Tríplice Hélice, conforme demonstrado na figura 1, figura conceito da dissertação. No item - justificativa desta dissertação - apresenta-se a justificativa para a escolha dos dois objetos de estudo, UNICAMP e UNISINOS.

A escolha dos *cases* liberados para estudo em cada uma das instituições objetos da pesquisa, seguiu os critérios conforme estabelecido nos procedimentos metodológicos. E a partir disso, a escolha foi realizada em comum acordo entre instituições, pesquisadores das tecnologias e as empresas.

Na sequência foi lido e assinado o TCLE, onde os participantes da pesquisa receberam orientações sobre a sua participação, contribuição, objetivos da pesquisa, resultados esperados, e o comprometimento da utilização dos dados coletados somente para fins de pesquisa científica.

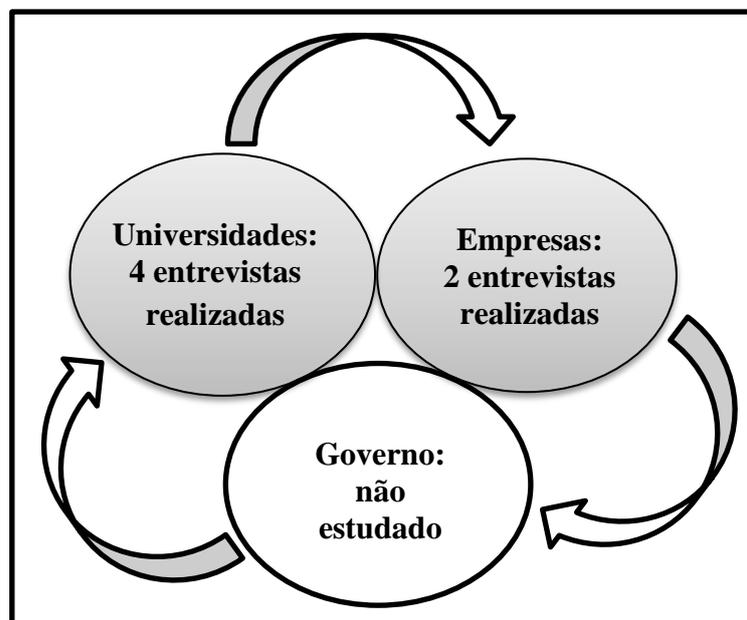
Nas entrevistas realizadas *in loco* o TCLE foi entregue pessoalmente e neste momento as orientações foram repassadas. Por motivo de incompatibilidade de agendas duas entrevistas foram realizadas *online* via ferramenta *Skype*®, para essas entrevistas o TCLE foi encaminhado via *e-mail* e devolvido, digitalmente assinado. Quanto às orientações, essas foram repassadas no momento da entrevista. Na figura 16 são apresentados os dados dos entrevistados, bem como as instituições que representam a partir do recorte na abordagem da Tríplice Hélice.

**Figura 17 Característica dos entrevistados**

<b>Cargo</b>	<b>Área de Concentração</b>	<b>Instituição</b>	<b>Papel na Tríplice</b>	<b>Realização da Pesquisa</b>
Gerente de comunicação do NIT	Inovação	UNICAMP	Universidade	Sim
Gestora do NIT	Inovação	UNISINOS	Universidade	Sim
Sócia-Proprietária	Saúde	<i>Spin-Off</i>	Empresa	Sim
Engenheira Ambiental	Engenharia Ambiental	Empresa	Empresa	Sim
Pesquisadora	Química	UNISINOS	Universidade	Sim
Pesquisadora	Enfermagem	UNICAMP	Universidade	Sim

Fonte: Elaborado a partir da coleta de dados da pesquisa

A partir do recorte na abordagem da Tríplice Hélice, utilizado nesta pesquisa, evidenciam-se, na figura 17, as entrevistas realizadas de acordo com cada uma das hélices representadas nesta Dissertação de Mestrado.

**Figura 18 Classificação das entrevistas conforme recorte na Tríplice Hélice**

Fonte: Elaborado pela autora

A classificação realizada na figura 18 foi elaborada a partir das duas entrevistas realizadas com os gestores do NIT de cada instituição e seus dois pesquisadores. Das

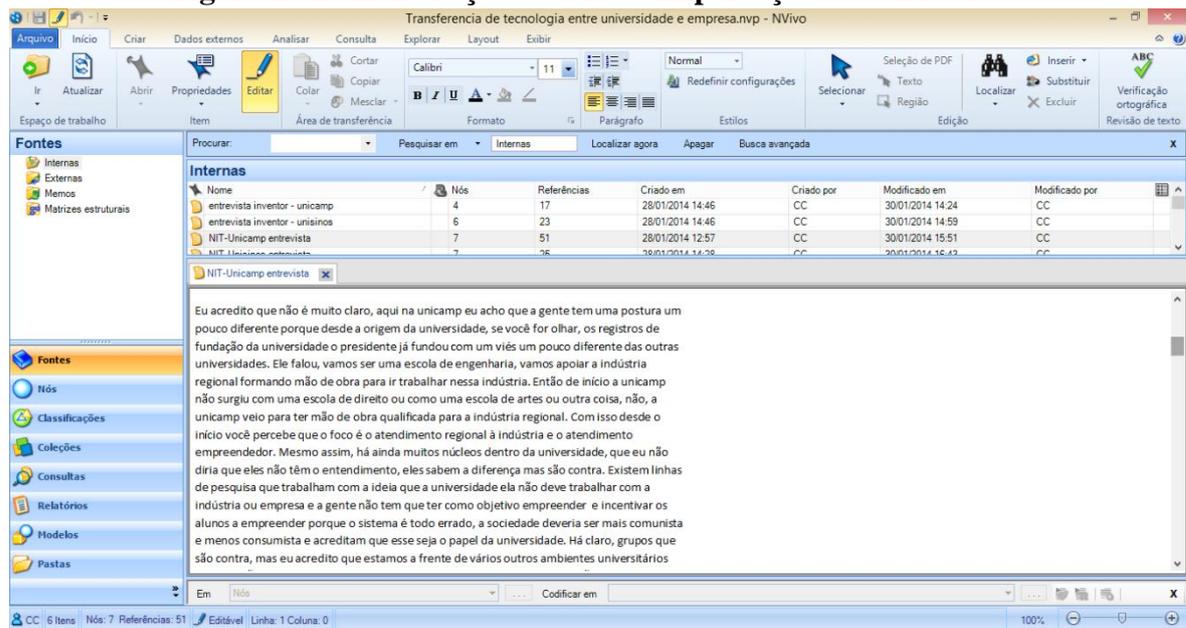
empresas foram entrevistados uma sócia proprietária e uma engenheira responsável pelos contatos com a universidade. A hélice representada pelo governo não foi estudada.

#### 4.2 COLETA E ORGANIZAÇÃO DOS DADOS

Para esta pesquisa utilizou-se como ferramenta de coleta de dados a entrevista semiestruturada, para as análises das entrevistas o método análise de conteúdo baseado em Bardin (2010), com o auxílio do *software* NVivo® versão 10.0.

Primeiramente as entrevistas foram transcritas na íntegra utilizando o editor de texto *Word*®. Na sequência as transcrições foram importadas para o *software*, de acordo com a figura 19, onde foi gerado um novo projeto conforme a denominação do *software*.

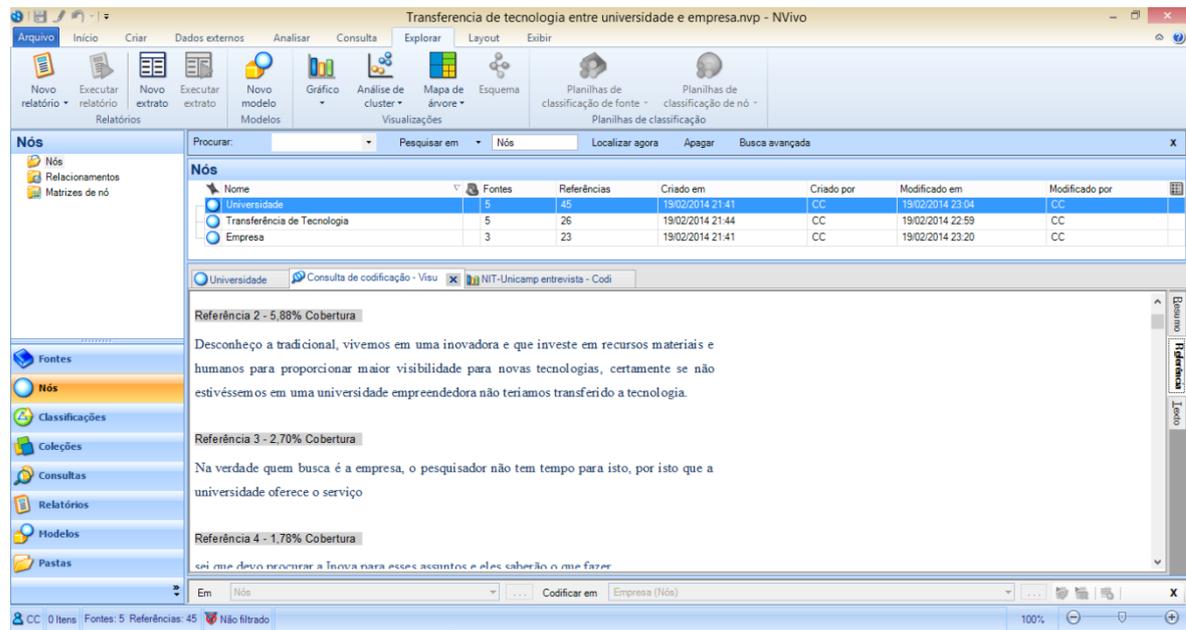
**Figura 19 Demonstração da tela de importação das entrevistas**



Fonte: Elaborado a partir do *Software* NVivo®

A partir das transcrições das entrevistas, foram feitas as categorizações de acordo com a metodologia desta pesquisa, utilizando o *software* NVivo® 10.0, conforme representado na figura 20.

**Figura 20 Demonstração da tela de categorização das entrevistas**



Fonte: Elaborado a partir do *software* NVivo®

Partindo dessa categorização foi possível iniciar as análises das entrevistas realizadas que deram suporte para o próximo item, a análise e discussão dos dados. É possível destacar que cabe ao pesquisador essa tarefa, pois o *software* atua como uma ferramenta auxiliadora, porém é o conhecimento do pesquisador aliado ao bom uso do *software* que determinará a qualidade das análises.

### 4.3 ANÁLISE E DISCUSSÃO

A análise e discussão dos dados da pesquisa será apresentada com o auxílio do *software* NVivo®. O capítulo será subdividido por meio da categorização com base na definição de Universidade Empreendedora de Etzkowitz (2009), de Difusão Tecnológica de Rogers (1971), conforme relatado na metodologia desta dissertação. As categorias de análises já firmadas na figura 16 servirão de base para as análises apresentadas na sequência.

#### 4.3.1 Universidade Empreendedora

Na figura 21 é possível perceber a importância da universidade empreendedora para os entrevistados, pois todos a citaram em suas falas. Através da ferramenta do *software* chamada de consulta de pesquisa de texto foi possível contabilizar que a expressão foi utilizada 110

vezes, sendo que sua frequência foi maior nas entrevistas dos NIT, na sequência das empresas e por último nas entrevistas dos pesquisadores.

**Figura 21 Frequência Universidade Empreendedora**

<b>Entrevistado</b>	<b>Frequência</b>
Pesquisador UNICAMP	12
Pesquisador UNISINOS	06
NIT UNICAMP	40
NIT UNISINOS	23
Empresa parceira UNICAMP	12
Empresa parceira UNISINOS	17
<b>Total</b>	<b>110</b>

Fonte: Elaborado a partir do *software NVivo®*

Os relatos dos entrevistados revelam que ambas as instituições de ensino se consideram empreendedoras, como demonstram as transcrições abaixo:

Sim, a UNICAMP é uma universidade empreendedora, e do lado da pesquisa a gente entende que a universidade ela tem que ter um impacto no regional é um impacto que vai além do impacto do ensino, a inova ela tem como objetivo criar este impacto. Então a gente busca oportunidades de fazer com que o impacto da nossa pesquisa tenha um impacto regional seja no número de empregos, na criação de novos negócios, e por consequência em número de empregos de altíssima qualidade porque a gente está falando aí de negócios de base tecnológica principalmente.

Uma universidade empreendedora é uma universidade que se empenha em demonstrar principalmente para os seus pesquisadores o quanto é importante fazer pesquisa universidade-empresa. Hoje se estuda várias formas de apoio, o professor não precisa estar em Programa de Pós-Graduação (PPG) pra fazer projeto de pesquisa ele prevendo o pagamento dele ele pode estar a seis meses dentro da UNISINOS e propor um projeto de pesquisa. É um caminho longo, mas hoje eu considero que sim, a UNISINOS é uma universidade empreendedora.

Outro fator interessante é que as empresas entrevistadas conseguem perceber esta diferença, de uma universidade tradicional, totalmente voltada para o ensino, de uma universidade empreendedora, conforme os relatos citados abaixo:

[...] a diferença é o nível e volume de pesquisas aplicadas que reflete na disponibilização de tecnologias e infraestrutura para a sociedade, criando assim condições mais propícias ao desenvolvimento de empresas.

Sim, é possível perceber a diferença da tradicional para a empreendedora na medida em que desempenham juntos projetos de pesquisa, inovações, certificações.

Porém, para os entrevistados a comunidade não tem essa mesma facilidade de

compreender a diferença. De acordo com o NIT da UNICAMP embora a universidade tenha uma postura um pouco diferente das demais, desde sua criação, isso não é claro para a comunidade externa. De acordo com a pesquisadora da UNISINOS: “as pessoas ficam completamente admiradas quando sabem que eu desenvolvi juntamente com duas empresas um produto que hoje está no mercado. Elas ainda têm aquela ideia que a universidade forma pessoas, ponto. Ainda não se tem essa cultura”.

De acordo com Etzkowitz (2009) uma universidade empreendedora deve buscar pesquisas realizadas dentro do contexto da academia que podem servir como potenciais tecnológicos e serem colocados em prática. Esse conceito explicita claramente o entendimento que os entrevistados apresentaram sobre a questão realizada.

Durante a realização da análise de conteúdo foi possível observar, com o auxílio do *software*, algumas palavras com maior incidência de repetição, conforme figura 22.

**Figura 22** Palavras com maior incidência



Fonte: Elaborado a partir do *software* NVivo®

Na análise da figura 22 destaca-se um fato inusitado, tanto empresa, quanto universidade foram citadas exatamente o mesmo número de vezes, 129 repetições. Na sequência tem-se tecnologia com 57 repetições e transferência com 37.

Para ambos os entrevistados dos NIT a interação com a empresa pode iniciar de maneiras diferentes. Segundo o NIT da UNICAMP, há um portfólio de empresas as quais a Inova UNICAMP trabalha com maior frequência, e dá preferência para oferecer um produto para licenciamento. Algumas dessas empresas estão presentes na figura 22.

Figura 23 Portfólio de empresas da UNICAMP



Fonte: Site Inova UNICAMP

Para o NIT da UNISINOS, a interação pode iniciar por uma necessidade da empresa ou da própria universidade, conforme demonstrado nos dados da entrevista:

Depende da situação, se tem um edital, que exige a presença de uma empresa, que tem contrapartida financeira, a gente elenca as empresas potenciais, mostra o edital, revele os benefícios, e enfim é uma relação de negociação. Agora quando a empresa procura a situação é diferente. Porque a gente tem que ver qual a expertise a gente tem na casa, direcionar para eles e colocar em contato, fazer um orçamento, um cronograma, e começar a trabalhar, então são situações diferentes.

De acordo com a coordenadora do NIT da UNISINOS, muitos dos contatos que iniciam pela universidade são feitos a partir de relações existentes entre o corpo técnico e as empresas ou até mesmo por meio de contatos dos alunos. Essas situações comprovam o que a teoria aponta, através de Cunha; Fischmann (2003), que afirmam que o processo de interação universidade empresa inicia na medida em que o setor produtivo necessita de uma nova tecnologia, ou até mesmo quando o setor científico produz ou gera novos conhecimentos que possuem aplicações práticas, surgindo assim, a interação entre estes setores para a promoção da inovação tecnológica.

Na sequência os entrevistados foram questionados se a universidade está preparada para essa interação. A seguir serão apresentados extratos das entrevistas de cada um dos entrevistados:

### **Universidades:**

A primeira coisa que tem que haver é um ajuste de tempo. A gente não pode dar o resultado para a empresa ao final de quatro anos, eles não podem depender de um resultado de uma dissertação ou de uma tese. Dependendo da área a gente já consegue dar a resposta em um tempo hábil para a empresa, mas estabelecendo elos de confiança e um cronograma muito bem traçado. Um projeto deve ter no máximo seis meses. Tudo bem ele pode até ter dois anos, mas tem que ter reunião todo mês, esclarecendo como está, explicando, porque é isso que eles estão acostumados.

Se isso é uma coisa que faz parte do objetivo e do escopo da universidade e se isso já está internalizado, nós queremos atender a empresa, então tem que se ter uma área profissional para fazer isso. O que se vê hoje, é que em função da Lei de Inovação muitas instituições, muitas ICT's montam um NIT proforma sem pessoal capacitado para fazer isso. Empresas e universidades não têm objetivos comuns, então é preciso observar e encontrar um objetivo em comum para que isso seja bem feito, não adianta você querer trabalhar sem profissionalismo nisso, então eu acho que a universidade deve ter profissionais formados pra isso, para atender empresas fazer prospecção e se relacionar com empresas que tenham capacidade de absorver as nossas tecnologias.

### **Empresas**

É preciso diminuir a burocracia e ter cuidado com a negociação, pois os valores exigidos nos contratos são altos e muitas vezes não contemplam o risco do investimento na tecnologia embrionária que a pequena empresa assume.

Acredito que falte maior divulgação dos trabalhos patenteados na universidade, ou os *cases* de sucesso, pois se não sabem disso as empresas não investem.

### **Pesquisadores**

Na verdade quando iniciamos não pensávamos em patentear o produto, mas a universidade abraçou a causa, pois viu potencial na tecnologia. O serviço que o NIT oferece é de primeiro mundo, nós pesquisadores não tínhamos tempo para pensar em contrato ou riscos. Com isto precisamos que a universidade mantenha o investimento em nosso NIT e acreditando em nós pesquisadores.

Então eu vejo que quem desenvolve pesquisa com empresa está sempre ligado no mercado e tem experiência com o que acontece no chão de fábrica. O aluno gosta do professor que está em contato com empresa e como eu sou professora de PPG, não tenho como estar em contato com o mercado, se não for através de pesquisas com empresas, essa é a forma que eu encontrei para estar conectada. A gente percebe que isso tem muito valor para o aluno.

A partir da opinião das universidades, fica visível a preocupação em nivelar o tempo da universidade com o tempo da empresa. Preocupação que é possível identificar em uma das empresas, quando se refere à burocracia. Outra manifestação realizada por uma das empresas entrevistadas foi quanto à divulgação das patentes que a universidade possui. De acordo com a entrevistada as universidades necessitam divulgar melhor para que as empresas possam investir nas pesquisas geradas pela universidade.

Quanto à opinião dos pesquisadores entrevistados, eles foram claros em destacar a importância do NIT para suas pesquisas com empresas. Um deles se refere aos serviços do NIT como serviços de primeiro mundo, enfatizando o pouco tempo que o pesquisador possui

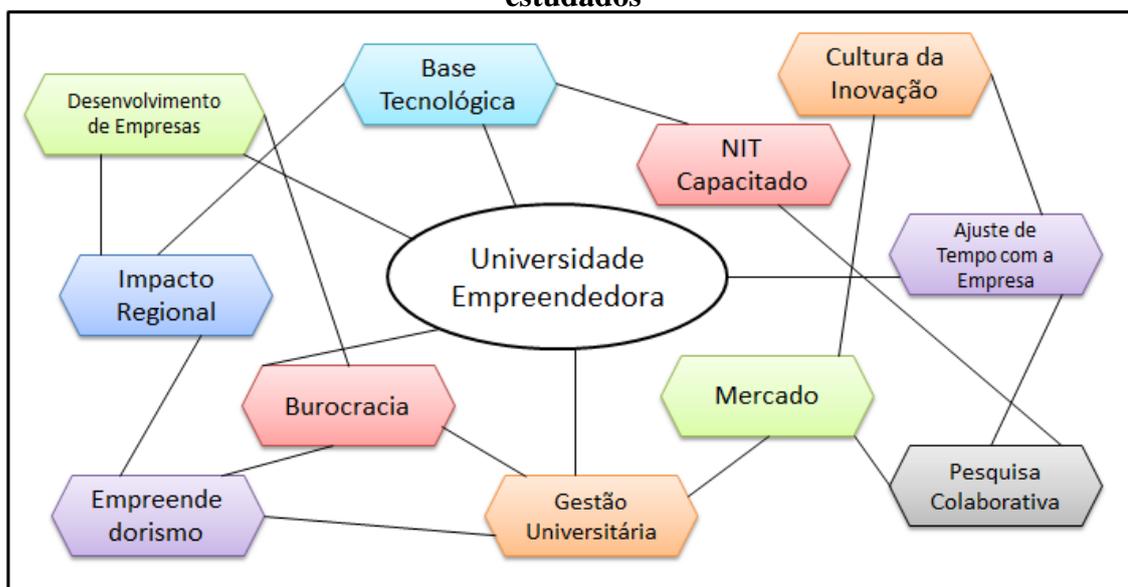
para dedicar-se à burocracia que a interação desses atores representa, o que comprova a exigência da Lei de Inovação, a criação dos Núcleos de Inovação e Transferência de Tecnologia nas Instituições de Ciência e Tecnologia.

O segundo pesquisador revela que a interação com a empresa traz melhorias até mesmo para sua atuação em sala de aula. De acordo com ele a dedicação que a pesquisa necessita, o contato com o mercado de trabalho fica cada vez mais distante, e essa interação coloca o pesquisador novamente em contato com o mundo empresarial, refletindo diretamente na prática docente.

Outro fator importante observado na entrevista de um dos NIT é quanto à gestão universitária. Esta deverá decidir entre seguir o caminho de uma universidade empreendedora, ou não. Pois, caso decida que sim, é necessário agir com o profissionalismo que a área exige.

Na figura 24 apresenta-se um resumo dos aspectos mencionados durante as entrevistas realizadas, quanto à universidade empreendedora, por todos os entrevistados, conforme análise realizada nesta Dissertação de Mestrado.

**Figura 24 Principais aspectos relacionados à Universidade Empreendedora nos casos estudados**



Fonte: Elaborado a partir do *software NVivo®*

A partir da figura 24, pode-se perceber que vários fatores mencionados nas entrevistas, são fundamentais para caracterizar uma universidade como empreendedora. A gestão universitária deve apoiar e incentivar a cultura da inovação, pesquisa colaborativa, empreendedorismo, auxiliar o NIT na diminuição da burocracia, olhar para o mercado, desenvolver pesquisas de base tecnológica para a geração de empresas ocasionando impacto

regional pela transferência de tecnologias ao setor produtivo.

### 4.3.2 Transferência de Tecnologia

Com base na análise realizada com o auxílio do *software* NVivo®, foi possível apresentar a frequência com que a expressão Transferência de Tecnologia foi utilizada durante as entrevistas realizadas, totalizando 94 repetições, conforme a figura 25.

**Figura 25 Frequência da expressão Transferência de Tecnologia**

<b>Entrevistado</b>	<b>Frequência</b>
Pesquisador UNICAMP	20
Pesquisador UNISINOS	04
NIT UNICAMP	30
NIT UNISINOS	09
Empresa parceira UNICAMP	19
Empresa parceira UNISINOS	12
<b>Total</b>	<b>94</b>

Fonte: Elaborado a partir do *software* NVivo®

Destaca-se a TT na fala dos entrevistados da UNICAMP, em primeiro o NIT com 30 repetições, seguido pelo pesquisador com 20 e a empresa com 19 vezes. Isso deixa em evidência a transferência de tecnologia nas esferas da UNICAMP.

A primeira preocupação que surge quando uma invenção acontece na universidade é com o cuidado para proteger essa tecnologia gerada. De acordo com o exposto pela pesquisadora da UNICAMP, nem era intenção dos pesquisadores a proteção daquela tecnologia, porém por meio do NIT, isso acabou acontecendo, conforme descrito: “Na verdade quando iniciamos não pensávamos em patentear o produto, com isto a universidade abraçou a causa, pois viu potencial na tecnologia”.

De acordo com o NIT da UNICAMP, ações de divulgação do trabalho do NIT, da cultura da inovação e do empreendedorismo são essenciais para que os pesquisadores compreendam o porquê é necessário proteger, de que forma isso deve ser feito e a quem o pesquisador deve recorrer nesta hora, de acordo com o descrito na sequência:

[...] quando o aluno entra na universidade já vai para ele um material sobre a Inova, e nós temos atuação também em palestras junto às unidades, todos os semestres a gente faz essas palestras e em quase todas as unidades e fala o que é a Inova, como o

aluno se envolve e desenvolve uma nova tecnologia, qual o papel do aluno de pós graduação, e isso envolve transversalmente a inova inteira a equipe de planejamento e organização desse conteúdo a equipe de PI para dar a palestra, ou seja, tá todo mundo envolvido em prol da causa.

Essa preocupação demonstrada pela UNICAMP em alertar seus pesquisadores e alunos se mostra muito importante, principalmente a partir da declaração da pesquisadora da UNISINOS, que vivenciou essa falta de esclarecimento. De acordo com a pesquisadora, por falta de conhecimento do processo de patenteamento, ela acabou publicando seu artigo contendo dados da tecnologia gerada entre universidade e empresa, antes do registro no INPI, dessa forma inviabilizou o depósito da patente por já estar em domínio público a tecnologia. Abaixo é possível acompanhar a declaração da professora:

Na época a gente teve que se informar, e como não tínhamos NIT, se percebeu que algo era necessário, ao menos um escritório de advocacia que compreendesse disso. A universidade nos proporcionou isso, assessoria desse escritório, mas hoje é diferente, temos pessoas aqui dentro que fazem todo o encaminhamento dos primeiros passos até um escritório. Na época foi bem mais difícil e moroso, por não sabermos o que estávamos fazendo direito. Esse produto em específico nós não temos patente, pois publicamos o artigo antes, não sabíamos da importância de depositar antes de publicar, e perdemos a patente. A única coisa que temos é o registro da marca no INPI, do produto criado.

Nestes casos fica evidenciada a importância da presença de um NIT na universidade, intermediando as negociações entre pesquisadores e empresas, e principalmente do profissionalismo que a atuação exige. Proteger a tecnologia criada é o primeiro passo para a geração da inovação, e isto deve ser feito obedecendo a legislação vigente da área, Lei Nº 9.279, de 14 de maio de 1996, que regula direitos e obrigações relativos à PI evitando assim, o desgaste com a perda da patente.

Buscou-se compreender também quais são os profissionais que compõe a estrutura de trabalho dos NIT, na tentativa de identificar as áreas de atuação desses profissionais dentro do núcleo. A partir da figura 26 é possível identificar as áreas dos profissionais vinculados aos NIT estudados.

**Figura 26 Profissionais que atuam nos NIT**

Área de formação dos profissionais	UNICAMP	UNISINOS
Administração	X	X
Engenharia	X	X
Tecnologia da informação	X	X
Direito	X	X
Comunicação	X	-

Fonte: Elaborado a partir do *software NVivo®*

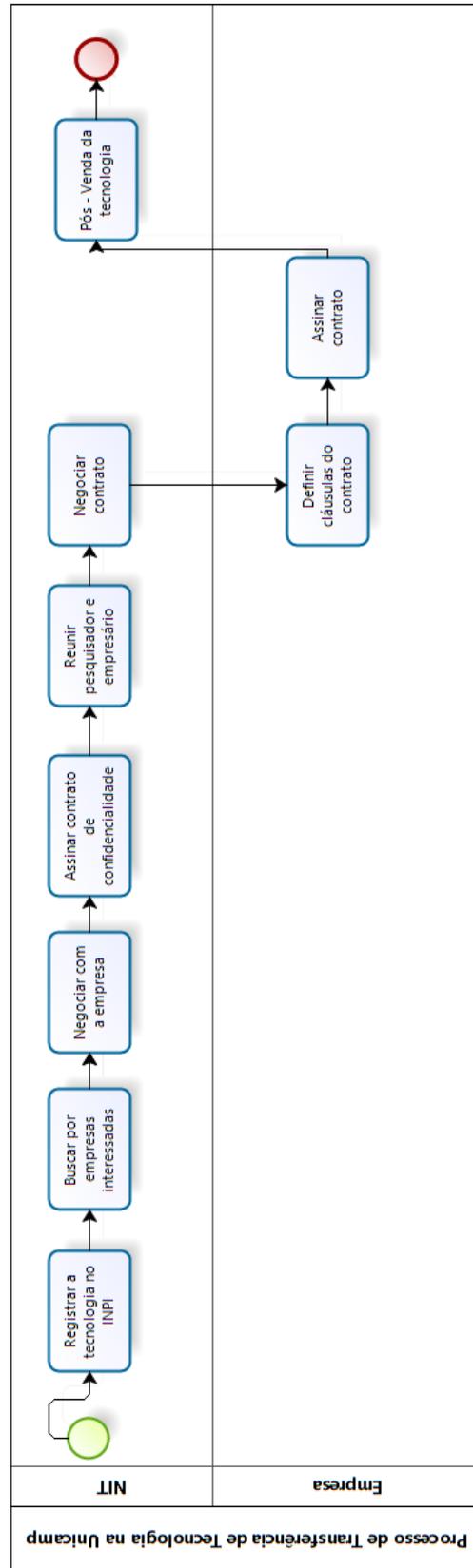
Na sequência da entrevista, foi realizado um questionamento sobre como ocorre o processo de transferência de tecnologia em cada uma das universidades, e o que se pode perceber é que não há um processo definido, ou um modelo utilizado. Na sequência a descrição dos trechos das entrevistas que relatam essas situações:

A gente não tem isso como processo operacional definido, não temos assim etapa 1, 2 3... Apesar de termos um manual do inventor, onde constam alguns passos básicos para a proteção da tecnologia e cuidados que o pesquisador deve ter. Há também a política de contratos e convênios que serve para nortear nossos contratos de transferência também, assim como os convênios com empresas.

Isso é uma coisa nova para nós. Tudo vai ser questão de aprendizado. Nós temos alguns processos definidos, mas como estamos praticando agora, não sabemos ao certo os passos, às vezes pensamos que tudo se resolve em uma reunião, onde na verdade vamos precisar de cinco, e assim vai. É tudo muito novo mesmo. Hoje nós não temos nenhuma patente concedida, apenas depositada e nosso primeiro depósito foi em 2009. E a nossa grande expectativa é ter patentes depositadas.

Como ambas as instituições declararam não ter o processo de transferência de tecnologia via licenciamento mapeado, coube elaborar um mapeamento de acordo com informações prestadas pelos entrevistados. Lembrando que esse processo sofre mudanças dependendo da tecnologia a ser comercializada, incluindo variações na ordem das atividades, de acordo com a pesquisada, por esse motivo não há um modelo definido. Destaca-se que não é intenção da pesquisadora a validação do processo ou torná-lo modelo. O mapeamento das atividades do processo de TT na UNICAMP, apresentado na figura 27, serve apenas para fins de compreensão do processo para a pesquisa e de algumas etapas essenciais para empresas e universidades.

Figura 27 Mapeamento das atividades do processo de TT na UNICAMP



Fonte: Elaborado a partir dos softwares NVivo® e Bizagi®

De acordo com o NIT da UNICAMP, as etapas iniciais servem para todas as tecnologias, o registro no INPI, a busca pelas empresas interessadas, a negociação com as empresas e a reunião com pesquisador e empresa. A partir desta fase, cada etapa possui atividades diferentes, e incluem negociação, que pode resultar em diversas possibilidades, que ainda não há mapeamento. Um exemplo disso são as cláusulas do contrato, que em alguns casos prevêem pagamento de *royalties* e em outros de *rold free*. É estipulada uma cláusula de tempo previsto para a empresa disponibilizar a tecnologia no mercado, mas isso depende da fase em que a tecnologia se encontra. Caso a empresa não cumpra essa cláusula, ela começa a pagar *royalties* mínimos para a universidade.

Segundo o NIT, o objetivo que move as ações da UNICAMP é que a tecnologia esteja no mercado, disponível para a comercialização. Por isso há cláusulas punitivas para a empresa que não produzir a tecnologia. Da mesma forma como ainda não foi dada atenção especial para a etapa de valoração das tecnologias da UNICAMP, pois o foco é realizar todo o processo e disponibilizar a tecnologia, aprender como o processo deve ser feito para que possa ser debatido, adaptado e melhorado. Na sequência são apresentados alguns trechos da entrevista concedida:

Essa etapa de negociação é sempre difícil porque não há ainda um método definido para a valoração de uma tecnologia, hoje isso é feito através de conhecimento tácito os analistas que estão aí fazem, mas não há nenhum procedimento formal. A nossa expectativa é que dentro de dois anos a gente tenha exatamente mapeado esse processo de como a nossa tecnologia é valorada.

A equipe de contratos faz a redação, é aí inicia o vai e volta, é uma etapa cansativa até fechar o contrato e aí passa para a etapa das assinaturas. Tanto na unidade quanto na reitoria, então duas assinaturas internamente fora as assinaturas da empresa. Só essa etapa pode levar até 4 meses. Agora há uma avaliação do contrato na hora, feita por uma comissão de contratos, porque antigamente esse contrato ia para o conselho de reitores e isso colocava em risco a posição da universidade perante a empresa.

A partir dos comentários acima, é possível perceber que a imagem da UNICAMP perante as empresas é um fator de preocupação, tanto que a demora na assinatura dos contratos e convênios foi detectada como um risco na relação com a empresa, há a necessidade de criação de um órgão que delibere com maior eficiência esse tipo de situação.

Na entrevista realizada com a empresa criada com a tecnologia desenvolvida por meio dos pesquisadores da UNICAMP, a burocracia também foi destacada. O que revela que ambos os atores percebem que esse tipo de processo merece um atendimento diferenciado pelos NIT's, conforme relatos da empresa entrevistada: “existe certo receio, por parte dos clientes, da burocracia, demora e excesso de preciosismo da pesquisa pouco aplicada (básica) da academia”.

A próxima questão realizada para a *Spin-Off* criada foi sobre a estrutura destinada à pesquisa dentro da empresa, se há um fluxo definido para o processo de TT, e como a empresa teve interesse em licenciar a patente. Abaixo as respostas transcritas:

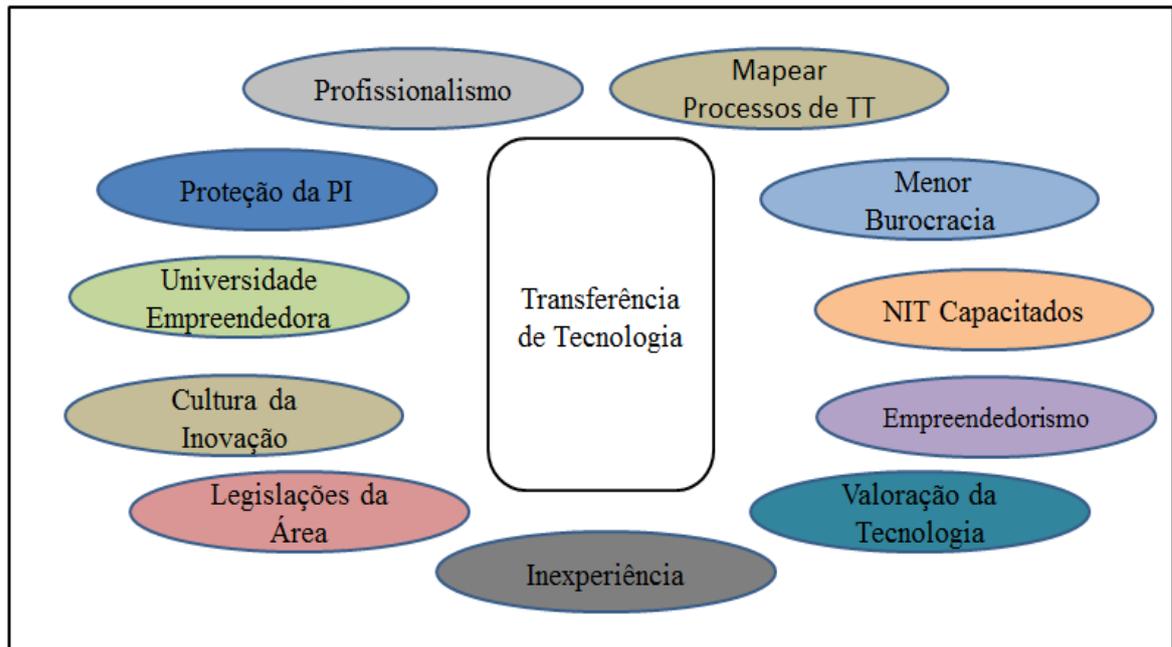
A empresa foi gerada a partir da patente disponível para licenciamento, pois nós somos sócios e alunos de pós-graduação do inventor da patente, sendo que acompanhamos de perto toda a história da tecnologia, como pesquisadores. Não temos uma equipe especializada em transferência de tecnologia. As negociações são inicialmente tratadas com os inventores e depois passamos à burocracia da transferência de acordo com a universidade, mas nós aqui na empresa não temos um procedimento padrão. Possuímos pesquisadores especializados e com dedicação exclusiva ao P&D.

Abaixo a declaração da empresa parceira da UNISINOS na criação do Bioblock, quando realizado o mesmo questionamento acima descrito:

A tecnologia foi desenvolvida aqui na empresa com a participação da universidade em testes e maior número de pesquisadores envolvidos, não foi possível depositar a patente, pois publicamos antes em um artigo científico. Na nossa empresa temos um setor específico de pesquisa e desenvolvimento de produtos e melhoria contínua, mas não temos equipe para a transferência de tecnologia, e nem temos um processo definido.

Em ambas as declarações constata-se que não há um processo definido para a TT dentro das empresas entrevistadas. As universidades que participaram desta pesquisa estão iniciando seus mapeamentos de processos para definições de papéis e fluxos para uma transferência. Um ponto positivo encontrado em ambas as empresas é o fato de possuírem um setor específico para pesquisa e desenvolvimento, e que realiza contato direto com as universidades mencionadas.

Na figura 28 apresenta-se uma compilação das informações destacadas nas análises, realizadas sobre transferência de tecnologia.

**Figura 28 Principais aspectos relacionados à TT nos casos estudados**

Fonte: Elaborado a partir do software NVivo®

A partir da figura 28, constata-se a existência de vários fatores que circulam a transferência de tecnologia nos casos estudados. Para os pesquisados, a questão central está na universidade empreendedora, dela é que derivam as seguintes ações como: difundir a cultura da inovação e o empreendedorismo, a capacitação e investimento aos NIT e seus profissionais.

Ainda está presente muito da inexperiência dos núcleos com o processo de transferência, um por nem ter realizado transferência via licenciamento, e o outro por não ter mapeado seus processos, para poder ter uma análise mais específica e com conhecimento sobre seus gargalos.

Outro ponto de inexperiência é a valoração da tecnologia, fase da transferência que ainda é feita por meio de conhecimento tácito pelos entrevistados. Também é possível citar aqui a burocracia, fator que deixa tanto empresas como universidades temerosos em relação a boa interação desses atores.

Os pontos positivos que foram elencados são as legislações da área que favorecem aos profissionais uma atuação mais embasada e coerente. Neste quesito é possível citar: a Lei de Inovação Nº 10.973, e a Lei da Propriedade Industrial Nº 9.279, ambas nacionais, bem como as Leis Estaduais: Lei de Inovação Paulista Nº 54. 690 e a Lei de Inovação do Estado do Rio Grande do Sul Nº 13.196.

Podem juntar-se a estas Leis, as políticas de cada uma das instituições estudadas,

como por exemplo, a Política de Propriedade Intelectual da UNICAMP CONSU-A 016/2010, que norteia as ações da Inova UNICAMP nessa área. Ainda não há uma política ou normativa para a criação de *Spin-Offs*, porém de acordo com a entrevistada do NIT, em breve essa política será aprovada. No caso da UNISINOS, não há aprovação de Políticas internas referente à Propriedade Intelectual e neste sentido a coordenadora do NIT afirma que há uma proposta sendo elaborada e encaminhada para a aprovação da Reitoria Universitária.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir desta pesquisa foi possível identificar que existem pontos fracos e pontos fortes, tanto nos processos de interação universidade-empresa, quanto nos processos de transferência de tecnologia dos casos estudados. Como pontos fracos, é possível apontar a burocracia, a falta de cultura de inovação e empreendedorismo e a inexperience tanto da universidade em trabalhar em pesquisas colaborativas, quanto da empresa com a universidade. Como pontos fortes desta relação, apresenta-se a importância em aliar a teoria com a prática realizada com o auxílio das pesquisas colaborativas, a possibilidade de geração de novas tecnologias, e o impacto regional que estas tecnologias poderão gerar.

A universidade caracterizada empreendedora possui maior possibilidade de interagir com empresas, pois procura aproximar as atividades desenvolvidas em seus laboratórios ou até mesmo em pesquisas, focando-as para o mercado. Neste sentido, define-se que uma universidade empreendedora é aquela que apoia e incentiva a cultura da inovação, do empreendedorismo, auxilia o NIT a diminuir a burocracia de suas atividades, que olha para o mercado e desenvolve pesquisas com base tecnológica auxilia a geração de novas empresas, ocasionando assim, impacto regional e tecnológico para a região.

É importante ressaltar que essa interação está em fase de consolidação. Percebe-se preocupação nos casos estudados, em relação à prioridade da gestão universitária não estar na universidade empreendedora. Isso se comprova com a falta de políticas internas de inovação. Mesmo na UNICAMP, que possui um volume maior de articulações e eventos que fomentam o empreendedorismo acadêmico, ainda não há uma política de criação de *Spin-Offs*, o que dificulta o trabalho das equipes dos NIT's.

As universidades estudadas também se preocupam com o ajuste de tempo que é necessário gerir, pois a empresa não pode esperar a conclusão de uma dissertação ou tese para poder difundir um produto no mercado. A empresa espera resultados de projetos que durem de seis meses até um ano. Isso se comprova através do caso estudado na UNICAMP, pois a tecnologia foi licenciada para os próprios pesquisadores através de *Spinn-Off*, pelo tempo de duração da pesquisa que continua há mais de dez anos e não para uma empresa do portfólio já existente.

Um fato interessante que a análise auxilia a concluir é que as universidades entrevistadas e seus pesquisadores percebem que a comunidade externa ainda não compreende a função da pesquisa que inicia como um projeto de bancada na universidade e

chega até o consumidor final como um produto, através da empresa. Para eles a comunidade externa entende e vê a universidade apenas como formadora de profissionais. Nesse sentido, se faz necessário uma maior divulgação desses projetos realizados em conjunto e até mesmo os que possuem envolvimento de todos os atores da Tríplice Hélice, para que essa cultura da inovação possa completar a Trilogia Schumpeteriana na perspectiva da difusão de tecnologia.

Outro quesito importante a ser mencionado é o quanto agrega para o professor em sala de assumir o contato com o mercado de trabalho. O que é difícil que ocorra para um professor pesquisador, que possui vínculo de 40 horas com a universidade, e não possuía carga horária de pesquisa. A interação universidade-empresa faz com que esse pesquisador mantenha o elo com o mercado tornando-o mais dinâmico e diferenciado em sala de aula.

De acordo com resultados da pesquisa uma universidade empreendedora possui alguns aspectos que se relacionam, sejam eles positivos ou negativos: uma universidade empreendedora necessita de uma gestão que compreenda e que queira se portar como empreendedora, realizar pesquisas colaborativas e de base tecnológica com foco no mercado, precisa ter um NIT capacitado, fomentar o desenvolvimento de novas empresas, e do empreendedorismo universitário, precisa se preocupar com o ajuste do tempo entre mercado e academia, e necessita diminuir a burocracia e o retrabalho em suas atividades.

Para a transferência de tecnologia entre universidade-empresa o processo ainda possui muitas incertezas, pois alguns casos de êxitos estão impossibilitados de ser estudados por formalidades contratuais sigilosas, o que demonstra que as universidades e empresas precisam melhorar essa interação gerando assim mais casos de transferência, aumentando os índices de invenções que chegam a se tornar inovações e que possam servir de referência para análises científicas que contribuam para o avanço da ciência nesta área do conhecimento.

As universidades estão formando seus NIT's com profissionais habilitados para atuar nas áreas necessárias para que a transferência ocorra, como é o caso da proteção da propriedade intelectual. Atualmente essas instituições já possuem um portfólio de patentes à disposição de empresas que queiram licenciar para uso comercial, porém o licenciamento pouco ocorre. Esse caminho é lento, é uma questão de adaptação e difusão da cultura de inovação, onde empresas também precisam ter acesso a estas novas tecnologias para que possam conhecê-las e comercializá-las.

Em relação à transferência de tecnologias, ainda não estão modelados os processos nas instituições estudadas. Não há um processo claro e definido. Atualmente esses processos são realizados através de conhecimento tácito existente nos NIT's. Desta mesma forma, uma das

etapas da transferência, que ainda não possui metodologia validada para sua realização é a etapa de valoração de novas tecnologias.

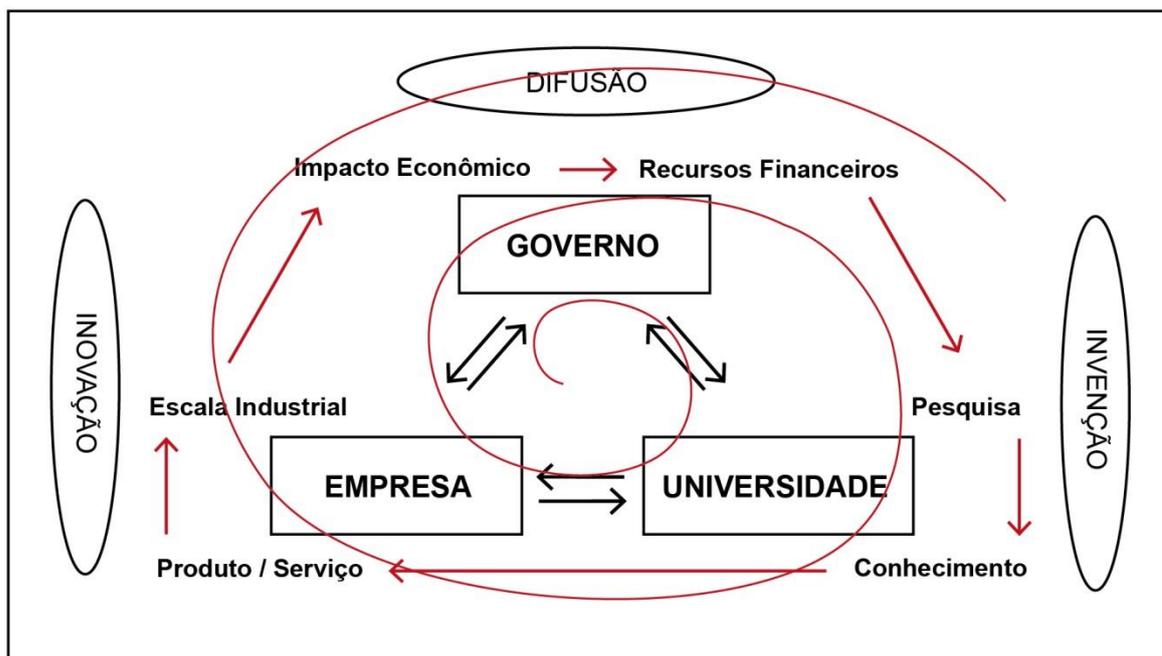
Os principais aspectos relacionados à transferência de tecnologia que esta pesquisa encontrou foram: a necessidade de profissionalizar e capacitar os NIT's, proteger a propriedade intelectual gerada nas universidades, a universidade necessita ser empreendedora, para fomentar a cultura da inovação, criar as políticas internas na área da inovação, e mapear processos de transferência para diminuir a burocracia nessas atividades.

A partir disso, destaca-se que esta pesquisa alcançou os objetivos propostos no capítulo 1 desta Dissertação de Mestrado, descrevendo o processo de interação universidade-empresa, caracterizando o processo de transferência de tecnologia e analisando cada um dos *cases* propostos pelas instituições estudadas.

Com esta pesquisa foi possível concluir que o processo de interação universidade empresa, nos casos estudados demonstrou que está em processo de aprimoramento, porém necessita avançar em aspectos organizacionais, como nos ajustes às políticas internas das instituições, nas negociações existentes, no comportamento dos pesquisadores em relação à difusão da cultura da inovação, nas atuações dos NIT's que aos poucos estão se capacitando para atuar tanto no mercado quanto na universidade.

É necessário que principalmente empresas e universidades compreendam que é preciso unir esforços na pesquisa tecnológica colaborativa, para que os recursos financeiros investidos pelo governo ou iniciativa privada não sejam aceitos somente como artigos publicados em revistas qualificadas, mas sim que se transformem em inovações tecnológicas aceitas pelo mercado. É preciso que todo esse investimento seja revertido em novos produtos, serviços e tecnologias que gerem impacto local, regional, nacional e até mesmo internacional, implementando novos tipos de negócios, novos mercados e produzindo impacto econômico ao país, gerando assim, inovação e bem estar social (Figura 29).

Figura 29 Conclusão



Fonte: Elaborada pela autora

Na figura 29, figura de conclusão desta Dissertação de Mestrado, apresenta-se a contribuição científica desta pesquisa. Nesta figura concentra-se o Modelo da Tríplice Hélice, com a Abordagem da Trilogia Schumpeteriana, juntamente com o referencial teórico apresentado nesta Dissertação.

Com isso, conclui-se que a participação do ator governo, através de recursos financeiros, pesquisa básica e conhecimentos protagonizados pela universidade possibilitam a geração de protótipos de bancada e as chamadas invenções. Isso tudo aliado à capacidade da empresa em receber esses produtos ou serviços e transformá-los, através da produção em escala industrial, aliados à difusão dessa tecnologia, gerando assim uma inovação de impacto econômico local, regional, nacional ou internacional, podendo ser através de novos produtos, novos serviços ou novos mercados contribuindo para que possibilitem a sociedade o seu bem estar.

## 5.1 LIMITAÇÕES DA PESQUISA

Como limitações desta pesquisa, é possível destacar que o estudo de dois casos não permite generalizar as informações e análises sobre a interação universidade-empresa e transferência de tecnologia entre ambas. Porém, foi possível constatar que o estudo cumpriu com seu objetivo principal que era analisar a transferência de tecnologia nas instituições

## UNICAMP e UNISINOS.

Além disso, evidencia-se ainda alguns fatores limitadores da pesquisa realizada, conforme citado abaixo:

- a) a impossibilidade de estudo de casos de transferência de tecnologia através de licenciamento no Rio Grande do Sul, para que fosse possível uma análise comparativa dos casos;
- b) falta de processos claros e definidos sobre a área de TT, nas universidades estudadas;
- c) algumas entrevistas terem ocorrido via *internet*, o que pode ter comprometido a análise final.
- d) a hélice governamental não foi estudada;
- e) documentos essenciais ao processo de transferência não puderam ser estudados pelo motivo de serem sigilosos e de importância para a manter a patente das invenções geradas e as negociações realizadas entre universidades e empresas;

## 5.2 PROPOSTA DE ESTUDOS FUTUROS

Recomenda-se que estudos relacionados à mensuração e à criação de indicadores aos processos de transferência de tecnologia sejam realizados, a fim de tornar o fluxo mais claro e definido. Que possam ser validados instrumentos de valoração das novas tecnologias, dificuldade apresentada pelas duas instituições estudadas e item com maior preocupação apresentada pela literatura específica da área, analisada nesta pesquisa.

Estudos desta proporção poderão auxiliar e facilitar a interação universidade-empresa, esclarecendo dificuldades encontradas pelos atores da Tríplice Hélice.

## REFERÊNCIAS

- ABDALA, Márcio Moutinho; CALVOSA, Marcello Vinícius Dória; BATISTA, Luciene Gouveia. Hélice Tríplice no Brasil: **Um ensaio teórico acerca dos benefícios da entrada da Universidade nas parcerias Estatais**. Disponível em: <[http://www.fsma.edu.br/cadernos/Artigos/Cadernos\\_3\\_artigo\\_3.pdf](http://www.fsma.edu.br/cadernos/Artigos/Cadernos_3_artigo_3.pdf)>. Acesso dia 09 de dez. 2012.
- ARAÚJO Maria. et al. *Spin-off* acadêmico: criando riquezas a partir de conhecimento e pesquisa. **Química nova**, São Paulo, v. 28, 2005.
- AROCENA, Rodrigo; SUTZ, Judith. Looking at National Systems of Innovation from the south. **Industry and Innovation**. p.55-75, 2000.
- AUDY, Jorge. **Entre a Tradição e a Renovação: os desafios da Universidade Empreendedora**. In: Inovação e Empreendedorismo na Universidade. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2006.
- AURÉLIO, **Dicionário de língua portuguesa**. Disponível em: <<http://www.dicionariodoaurelio.com>>. Acesso em 21 de janeiro de 2013.
- BARBIERI, José Carlos. **Produção e transferência de tecnologia**. São Paulo: Editora Ática S.A, 1990.
- BASTOS, Cleverson Leite; KELLER, Vicente. **Aprendendo a aprender: introdução à metodologia científica**. 18. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2005.
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2007.
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2010.
- BOOTH, Wayne; COLOMB, Gregory; WILLIAMS, Joseph. **A arte da pesquisa**. 2. ed. São Paulo: M. Fontes, 2005.
- BORGES, Cândido; FILION, Louis Jacques. *Spin-off* process and the development of academic entrepreneur's social capital. **Journal of Technology Management & Innovation**. Santiago, v.8 n.1, mar. 2013.
- BRASIL. Lei Nº 9.279, **Lei dos direitos e obrigações relativos à propriedade industrial**. 1996.
- BRASIL. Lei Nº 10973, **Lei da Inovação**. 2004.
- BRASIL. Lei Nº 12.881, **Lei das Instituições Comunitárias de Educação Superior - ICES**. 2013.
- BRASIL. Ministério da Ciência, tecnologia e inovação. **Política de propriedade intelectual das Instituições científicas e tecnológicas do Brasil: relatório Formict 2011**. Brasília. Ministério da Ciência, tecnologia e inovação, 2012.

BRASIL. Ministério da Ciência, tecnologia e inovação. **Política de propriedade intelectual das Instituições científicas e tecnológicas do Brasil: relatório Formict 2012**. Brasília. Ministério da Ciência, tecnologia e inovação, 2013.

BRAY, Michael.; LEE, James. University revenues from technology transfer: licensing fees vs. Equity positions. **Journal of Business Venturing**, 2000.

CARAYANNIS, Elias G; ROGERS, Everett M; KURIHARA, Kazuo; ALLBRITTON, Marcel M. High-Technology spin-offs from government R&D laboratories and research universities. **Technovation**, 1998.

CARAYOL, Nicolas. Objectives, agreements and matching in science-industry collaborations: reassembling the pieces of the puzzle. **Research Policy**, n.32, p.887-908, 2003.

CASTRO, Biancca Scarpeline de; SOUZA, Gustavo Costa de. O papel dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT's) nas Universidades brasileiras. **Liinc em Revista**, Rio de Janeiro: v. 8 n.1 Mar.2012.

CHIARADIA, Áureo José Pillmann. **Utilização do indicador de eficiência global de equipamentos na gestão e melhoria contínua dos equipamentos: um estudo de caso na indústria automobilística**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Dissertação de Mestrado. Porto Alegre, 2004.

CLOSS, Lisiane; FERREIRA, Gabriela Cardoso. **Transferência de Tecnologia Universidade-Empresa: uma Revisão das Publicações Científicas Brasileiras no período 2005-2009**. XXXIV EnANPAD. Rio de Janeiro, 2010.

CONCEIÇÃO, Otávio. **A centralidade do conceito de inovação tecnológica no proceso de mudança estrutural**. Ensaios FEE, Porto Alegre: v. 21 n. 2 p. 58-76, 2000.

COSTA, Lucelia Borges da; TORKOMIAN, Ana Lúcia Vitale. Um estudo exploratório sobre um novo tipo de empreendimento: os *spin-off* acadêmicos. **Revista de Administração Contemporânea**, v.12, n.2, p. 395-427, 2008.

CRIBB, André Yves. **Acumulação de capacidades biotecnológicas no sistema alimentar: uma matriz de estratégias para países em desenvolvimento**. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção). Coordenação dos programas de Pós-Graduação de Engenharia. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1999.

CRIBB, André Yves. Determinantes da Transferência de Tecnologia na Agroindústria Brasileira de alimento: identificação e caracterização. Universidad Alberto Hurtado. **Journal of Technology Management & Innovation**. v. 4 n. 3, 2009.

CUNHA, Neila Viana da; FISCHMAN, Adalberto. **Alternativas de ações estratégicas para promover a interação universidade-empresa através dos escritórios de transferência de tecnologia**. Anales del Seminario Latinoiberoamericano de Gestión Tecnológica, Cidade do México, México, 2003.

CYSNE, Maria do Rosário de Fátima Portela. Transferência de tecnologia entre a universidade e a indústria. v. 10 n. 20. Florianópolis: **Revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação**. 2005.

DAGNINO, Renato. **A relação Universidade-Empresa no Brasil e o “Argumento da Hélice Tripla”**. Convergência. UAEM, México. n. 35, maio-ago, 2004.

DIAS, Alexandre Aparecido; PORTO, Geciane Silveira. Gestão de Transferência de Tecnologia na Inova UNICAMP. **Revista de Administração Contemporânea**. Rio de Janeiro. v. 17, n.3, Maio/Jun, 2013.

DRUCKER, Peter Ferdinand. **“The discipline of innovation”**. In Harvard Business Review. V. 63, n. 3, 1985.

ETZKOWITZ, Henry. Hélice Tríplice. **Universidade-Indústria-Governo: Inovação em Movimento**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2009.

ETZKOWITZ, Henry; LEYDESDORFF, Loet. The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university - industry - government relations, **Research Policy**, n. 29, p. 109-123, 2000.

ETZKOWITZ, Henry. et al. The Future of University and the University of the Future: evolution of ivory tower to entrepreneurial paradigm. **Research Policy**, n. 29, p. 313-330, 2000.

ETZKOWITZ, Henry; Andrew Webster, Peter Healey. **Capitalizing Knowledge: New Intersections of Industry and Academia**. IV Séries. New York, 1998.

FACÓ, Júlio Francisco Blumetti. **O Processo de Desenvolvimento de Novos Produtos em Ambientes de Informação Intensiva**: Uma análise exploratória aplicada ao setor de bancos de varejo do Brasil. Dissertação (Mestrado em Administração). EAESP. FGV. São Paulo, 2006.

FACÓ, Júlio Francisco Blumetti; DINIZ, Eduardo; CSILLAG, João Mário. O Processo de Difusão de Inovações em Produtos Bancários. **Revista de Ciências da Administração**. V. 11, n.25. 2009.

FAVA-DE-MORAES, Flávio. **Universidade, inovação e impacto socioeconômico**. São Paulo Perspec., São Paulo, v. 14, n. 3, jul. 2000. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-88392000000300003&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-88392000000300003&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso dia 25 jul. 2012.

FAYET, Eduardo Alves. **Gerenciar a inovação: um desafio para as empresas**. Curitiba: IEL/PR, 2010.

FINEP (Financiadora de Estudos e Pesquisas). **Marcos Históricos**. Disponível em: <<http://www.finep.gov.br/pagina.asp?pag=10.10>>. Acesso dia: 09 de dez. de 2012.

FONSECA, Renato. **Inovação tecnológica e o papel do governo**. Parcerias estratégicas. v. 6. n. 13, p. 64-79, 2001.

FUCK, Marcos Paulo; VILHA, Anapátricia Morales. Inovação Tecnológica: da definição à ação. **Revista Contemporâneos**. n. 9, abril.2012.

GARNICA, Leonardo Augusto. **Transferência de tecnologia e gestão da propriedade intelectual em universidades públicas no Estado de São Paulo**. Dissertação de Mestrado. São Carlos: UFSCar, 2007.

GARNICA; Leonardo Augusto; TORKOMIAN, Ana Lúcia Vitale. Gestão de tecnologia em universidades: uma análise do patenteamento e dos fatores de dificuldade e de apoio à transferência de tecnologia no Estado de São Paulo. **Revista Gestão e Produção**. São Carlos, v. 16, n.4, 2009.

GONÇALVES, José Ernesto Lima. Os impactos das novas tecnologias nas empresas prestadoras de serviços. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo: FGV, v. 34, n. 1, p. 63-81, jan./fev., 1994.

GONÇALVES, Eduardo Jardel Veiga. **Análise e desenvolvimento de modelos de negócio em spin-offs acadêmicos: um estudo junto às empresas da INBATEC /UFLA**. (Dissertação de mestrado) Universidade Federal de Lavras, 2012.

HANNA, N.; GUY, Ken.; ARNOLD, Erik. The diffusion of information technology: experience of industrial countries and lessons for developing countries. World Bank: **Discussion Papers**, p. 281, 1995.

IBGE. **Pesquisa de Inovação Tecnológica - PINTEC 2011**. Rio de Janeiro: 2013.

INPI (Instituto Nacional de Propriedade Industrial). **Ato normativo N°17. De 11 de maio de 1976**. Disponível em: <[http://issuu.com/oblicks/docs/ato\\_normativo\\_17\\_-\\_inpi](http://issuu.com/oblicks/docs/ato_normativo_17_-_inpi)>. Acesso dia 20 de abril de 2013.

INPI (Instituto Nacional de Propriedade Industrial). **Consulta a base de dados do INPI**. Disponível em: <<http://formulario.inpi.gov.br/MarcaPatente/jsp/servimg/servimg.jsp?BasePesquisa=Patentes>>. Acesso dia 30 de abril de 2013.

LAGE, Maria Campos. Utilização do software NVivo em pesquisa qualitativa: uma experiência em EaD. **ETD - Educação Temática Digital**. Campinas: v.12 n. esp. Abril, 2011.

LEMOS, Cristina. **Inovação na Era do Conhecimento**. In. LASTRES, Helena M.M. et al. (org.) **Informação e Globalização na Era do Conhecimento**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

LIMA, Francisca Dantas. **O Papel dos NITs nas ICTs e as ações do Fortec**. Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia - Fortec. Terezina, Piauí, 2010.

MAIS, Ilisangela; CARVALHO, Luciano Castro de; MACHADO, Denise Del Pra Netto; HOFFMANN, Micheline Gaia. Avaliação da percepção de professores da Furb sobre o conceito de inovação e o papel do NIT em uma Universidade. n. 28, julho: **Revista Estudos do CEPE**. 2008.

MAÇONETTO, Marcelo Regula. **Políticas públicas em inovação: um estudo comparativo entre as estratégias empregadas no Programa de Inovação Tecnológica (PIT) e no Programa Primeira Empresa Inovadora (PRIME)**. Universidade de São Paulo, 2010.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS; Eva Maria. **Metodologia do trabalho científico**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MCTI (Ministério da Ciência Tecnologia e Inovação). **Sobre a Lei de Inovação**. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/8477.html>>. Acesso dia 09 de dez. de 2012.

MOREIRA, Bruno; LOTUFO, Roberto. A metodologia do programa de investigação tecnológica. Campinas, São Paulo: **Revista Conecta: da ciência ao mercado**. 2008.

MOTA, Teresa Lenice Nogueira da Gama. **Interação universidade-empresa na sociedade do conhecimento: reflexões e realidade**. Brasília, v. 28, n. 1, Jan. 1999. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-19651999000100011&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19651999000100011&lng=en&nrm=iso)>. Acesso dia 14 Jan. 2013.

MYTELKA, Lynn; FARINELLI, Fulvia. **De aglomerados locais a sistemas de inovação**. In. LASTRES, Helena M.M. et al. (org.) Conhecimento, sistemas de inovação e desenvolvimento. Rio de Janeiro: Editora UFRJ; Contraponto, 2005.

NEVES, José Luis. **Pesquisa qualitativa, características, usos e possibilidades**. **Caderno de pesquisas em administração**. São Paulo. v.1 nº 3. 1996.

NETO, Beatriz Helena. **Redes de inovação para difusão tecnológica**. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Dissertação de Mestrado. 2011.

OECD. **Manual de Frascati**. Coimbra, 2007.

OECD. **Manual de Oslo**. Proposta de Diretrizes para Coleta e Interpretação de Dados sobre Inovação Tecnológica. FINEP - tradução português, 1. ed., 2004

OLEA, Pelayo Munhoz. **Aproximación conceptual al proceso de la innovación tecnológica**. 2001. Tese de Doutorado. *Universitat Politècnica de Catalunya*, Espanha, 2001.

PARRA FILHO, Domingos. **Apresentação de trabalhos científicos: monografia, tcc, teses e dissertações**. 3. ed. São Paulo: Futura, 2000.

PÉREZ, Manuela; SÁNCHEZ, Angel Martínez. The development of university spin-offs: early dynamics of technology transfer and networking. **Technovation**, 2003.

PERKMANN Marcus; KING, Zella, PAVELIN Stephen, Engaging excellence? Effects of faculty quality on industry engagement across disciplines, **Research Policy**, n.:40, p.:539-552, 2011.

PLONSKI, Guilherme Ary. **Bases para um movimento pela Inovação Tecnológica no Brasil**. São Paulo em Perspectiva, v. 19, n. 1, p.25-33, 2005.

PORTER, Michael. **The Competitive Advantage of Nations**. Harvard Business Review, março-abril p.73-91. 1990.

RECKZIGUEL, Viviana; et al., **Bioblock: Tijolo Ecológico**. Documento disponibilizado pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos. SAE International, 2013.

REIS, Dálcio Roberto dos. **Gestão da Inovação Tecnológica**. 2. ed. São Paulo: Manole, 2008.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa Social, métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Editora Atlas, 1999.

RIPPER FILHO, José Ellis. **Ciência e tecnologia: para quê? como?** In: MUSA, Edson Vaz et al. *Ciência e tecnologia: alicerces do desenvolvimento*. São Paulo: Cobram, 1994.

ROESCH, Sylvia Maria Azevedo. **Projetos de estágio e de pesquisa em administração**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

ROGERS, Everett M. **Diffusion of Innovations**. 3. ed. London: Collier Macmillan Publishers, 1971.

ROGERS, Everett M.; TAKEGAMI Shiro; YIN, Jing. Lessons learned about technology transfer. **Technovation**, 2001.

ROMAN, Daniel Derek; PUETT JUNIOR, Joseph Fallow. **International Business and Technological Innovation**. 1. ed. New York: Elsevier Science Publishing Co., 1983.

SÁBATO, Jorge; BOTANA, Natalio. **La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro de América Latina**. 1968. Disponível em: <[http://docs.politicasceti.net/documents/Teoricos/Sabato\\_Botana.pdf](http://docs.politicasceti.net/documents/Teoricos/Sabato_Botana.pdf)>. Acesso dia: 28 de out. 2012.

SANKAT, Clement; Pun, Kong- Pang; Motilal, C. B. Technology transfer for agro-industries in developing nations: a Caribbean perspective. **International Journal Agricultural Resources, Governance and Ecology**. v. 6, nº 6, 2007.

SANTOS, Maria Elisabete Ritter dos. **Modelos y buenas prácticas para la transferencia de tecnología de las universidades hacia las empresas**. In: Gestión Tecnológica: conceptos y prácticas, México: PyV, 2008.

SANTOS, Maria Elisabete Ritter dos. SOLLEIRO, José. Luis. **Boas práticas de gestão em escritórios de transferência de tecnologia**. In: Simpósio de inovação tecnológica, 23, 2004, Curitiba, **Anais...**São Paulo: USP/PGT, p. 785-800, 2004.

SECRETARIA DA CIÊNCIA, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO - SCIT. Programa de apoio ao Polos Tecnológicos. Disponível em: <[http://www.scit.rs.gov.br/downloads/1389110999Editais\\_2013\\_numero\\_\\_1.1.pdf](http://www.scit.rs.gov.br/downloads/1389110999Editais_2013_numero__1.1.pdf)>. Acesso dia 27 de janeiro de 2013.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

SCHUMPETER, Joseph Alois. **Capitalism, Socialism, and Democracy**. New York: Harper. 1942.

SCHUMPETER, Joseph Alois. **Teoria do desenvolvimento econômico: Uma Investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e ciclo econômico**. São Paulo: Nova Cultural, 1982.

SILVA, Anielson Barbosa da; GODOI, Christiane Kleinübing; BANDEIRA-DE-MELLO, Rodrigo. **Pesquisa qualidade em estudos organizacionais: paradigmas, estratégias e métodos**. São Paulo: Saraiva, 2006.

SONG, Xueshu. **University technology transfer and commercialization: a cost and benefit-sharing process**. Faculty Bulletin, Northern Illinois University, v. 62, p. 14-1, 1998. SORIA, Alessandra Freitas. **Gestão da transferência de tecnologia na interação universidade-empresa**. Dissertação de mestrado. PUCRS, 2011.

STONEMAN, Paul; DIEDEREN, Paul. Technology diffusion and public policy. **The Economic Journal**, v. 104, p. 918-930, Jul.1994.

TARALLI, Carmine. **Tecnologia - o custo e o risco da inovação**. São Paulo: Instituto de estudos avançados da Universidade de São Paulo, 1996. Disponível em: <[www.iea.usp.br/artigos](http://www.iea.usp.br/artigos)>. Acesso dia: 30 de mar. de 2013.

TIDD, Joseph; BESSANT, John; PAVITT, Keith. **Gestão da Inovação**, 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

TIGRE, Paulo Bastos. **Gestão da Inovação: a economia da tecnologia no Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

THIOLLENT, Michel. **Crítica Metodológica, investigação social e enquete operária**. ed. São Paulo: Polis, 1981.

TRAJTENBERG, Manuel; YITZHAKI, Shlomo. The diffusion of innovations: a methodological reappraisal. **Journal of Business & Economic Statistics**, v. 7, iss. 1, p. 35-47, january, 1989.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS. **Inova UNICAMP**. São Paulo. Disponível em: <<http://www.inova.unicamp.br/sobre>>. Acesso dia 16 de nov.2013.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS. **Relatório de atividades 2011 Inova UNICAMP** São Paulo. Disponível em: <<http://www.inova.unicamp.br/sobre/relatorios>>. Acesso dia 12 de jan. 2014.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS. **Relatório de atividades 2012 Inova UNICAMP** São Paulo. Disponível em: <<http://www.inova.unicamp.br/sobre/relatorios>>. Acesso dia 15 de jan. 2014.

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS. **Histórico**. São Leopoldo. Disponível em: <<http://www.unisinos.br/institucional/a-unisinos/historia>>. Acesso dia 15 de jan. 2013.

VELÁSQUEZ, Luis Alexis. Transferencia de tecnología: consideraciones y desafíos en escenarios de globalización. **Revista Venezolana de Gerencia**. v. 15 n.51 setembro, 2010.

VELLOSO, João Paulo dos Reis. **O Brasil e a economia do conhecimento - o modelo do tripé e o ambiente institucional**. In: VELLOSO, João Paulo dos Reis. (Coord.) Reforma política e econômica do conhecimento: dois projetos nacionais. Rio de Janeiro: José Olympio, 2005.

WOLCOTT, Harry Fletcher. **Transforming qualitative data: description, analysis, and interpretation**. Thousand Oaks: Sage Publications, 1994.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

ZANCAN, Glaci. **Educação científica: uma prioridade nacional**. São Paulo Perspec., São Paulo, v. 14, n. 3, jul. 2000 . Disponível em

<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-88392000000300002&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-88392000000300002&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso dia 25 jul. 2012.

**APÊNDICE 1**  
**Autorização da Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP**



São Paulo, 04 de dezembro de 2013.

Prezada Coordenadora:

Informamos que a aluna do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade de Caxias do Sul está autorizada a realizar as atividades pertinentes à pesquisa, Transferência de Tecnologia entre universidade e empresa: Os casos Unicamp-SP e Unisinos-RS, no âmbito da nossa Universidade.

Atenciosamente,

Vanessa Sensato Russano  
Gerente de Comunicação  
Agência de Inovação Inova Unicamp

**À Senhora**  
**Prof. Dr.ª Maria Emília Camargo,**  
**Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Administração da**  
**Universidade de Caxias do Sul**  
**Caxias do Sul - RS**

## APÊNDICE 2

### Autorização da Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS



UNIVERSIDADE DO VALÉ DO RIO DOS SINOS  
Retoria

OF. PROREIT N.º 088/2012

São Leopoldo, 27 de novembro de 2012.

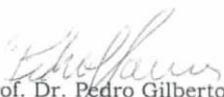
Ilmo. Sr.  
Prof. Leonardo José Gil Barcellos  
Vice-reitor de Pesquisa e Pós-graduação  
Universidade de Passo Fundo  
BR 285, São José  
99052-900 Passo Fundo - RS

Prezado Senhor:

Agradecemos a lembrança pela UNISINOS e a perspectiva da pesquisa colaborativa com vistas à inovação na educação. Tema altamente relevante e estratégico para nossas instituições de ensino.

Informamos que a mestranda **Cassiane Chais** está autorizada a realizar a referida pesquisa em nossa Universidade. Neste sentido, apresento o Prof. Dr. Gustavo Borba, Diretor da Unidade de Graduação, que tem atuado como pesquisador nesta área. Ele pode auxiliá-la na identificação dos pares para o desenvolvimento do trabalho. O Prof. Gustavo poderá ser contatado através do e-mail [gborba@unisinis.br](mailto:gborba@unisinis.br).

Com votos de sucesso na pesquisa, minhas cordiais saudações.

  
Prof. Dr. Pedro Gilberto Gomes  
Pró-Reitor Acadêmico

## APÊNDICE 3



UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO

MESTRADO EM ADMINISTRAÇÃO

Roteiro para Entrevista aos Gestores de NIT

Entrevistado: \_\_\_\_\_

Instituição de Ensino: \_\_\_\_\_

Cargo que exerce na Instituição: \_\_\_\_\_

### 1 - Interação Universidade-Empresa

- 1.1 Para você, o que é, ou o que significa uma universidade empreendedora?
- 1.2 Como você avalia a postura da universidade empreendedora para o processo de transferência de tecnologia?
- 1.3 Em sua opinião, a sociedade percebe a diferença entre a universidade tradicional e a universidade empreendedora ou inovadora? Justifique sua resposta.
- 1.4 Qual deve ser o papel da empresa/indústria no processo de transferência de tecnologia?
- 1.5 De que forma a Universidade deve estar preparada para uma atuação em conjunto com a Indústria neste processo? Por exemplo: legislações, contratos, acordos, etc. Você teria algum destes documentos que firmou para eu analisar o seu conteúdo?
- 1.6 Para que a transferência de tecnologia entre universidade e empresa ocorra, quais são as estratégias de contato/interação que você utiliza ou considera necessárias?

## **2 - Análise do Processo da Transferência de Tecnologia entre Universidade e Empresa**

- 2.1 Em sua universidade, quais são as etapas que compreendem a transferência de tecnologia?
- 2.2 Explique como são realizadas cada uma das etapas mencionadas e identifique quais são os setores envolvidos nessa transferência.
- 2.3 Esclareça quais são os profissionais do NIT/escritório de sua universidade que hoje estão envolvidos neste processo e quais são as qualificações exigidas para os cargos que eles exercem.
- 2.4 Como são selecionadas as empresas para a transferência da invenção?
- 2.5 Existe algum manual ou cartilha de procedimentos em sua universidade para orientar a interação com as empresas? Como são realizadas as negociações para a transferência de tecnologia? Você tem conhecimento desse processo? Como obteve esse conhecimento? Comente a respeito.
- 2.6 O NIT/escritório possui políticas institucionais de proteção às invenções? Quais são? Como foram elaboradas e como são divulgadas aos pesquisadores?
- 2.7 Você acompanha as discussões sobre a PEC da inovação e o Projeto de lei N° 2.177/2011, que institui o Código Nacional de Ciência Tecnologia e Inovação? Em caso afirmativo, questionar: Na sua opinião, isso pode afetar a interação das universidades com as empresas e governo (hélice tríplice)? E na transferência de tecnologias? Em caso negativo: apresentar a PEC e o Projeto de Lei mencionados.
- 2.8 Baseado na sua experiência quais os pontos positivos das atividades realizadas pelo NIT, pelo pesquisador e pelas empresas no processo de transferência de tecnologias produzidas nas universidades e quais são os aspectos que você entende que ainda são necessárias melhorias?



## APÊNDICE 4

**UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**  
**MESTRADO EM ADMINISTRAÇÃO**  
**Roteiro para Entrevista aos pesquisadores/inventores**

Entrevistado: \_\_\_\_\_

Instituição a qual pertence: \_\_\_\_\_

Cargo que exerce na Instituição: \_\_\_\_\_

### **1 - Interação Universidade-Empresa**

- 1.1 Para você, o que é ou o que significa uma universidade empreendedora?
- 1.2 Como você avalia a postura da universidade empreendedora para o processo de Transferência de Tecnologia?
- 1.3 Em sua opinião, a sociedade percebe a diferença entre a universidade tradicional e a universidade empreendedora ou inovadora? Justifique sua resposta.
- 1.4 Qual deve ser o papel da empresa/indústria no processo de transferência de tecnologia?
- 1.5 De que forma a Universidade deve estar preparada para uma atuação em conjunto com a Indústria neste processo? Por exemplo: legislações, contratos, acordos, etc. Você teria algum destes documentos que firmou para eu analisar o seu conteúdo?
- 1.6 Para que a Transferência de Tecnologia ocorra, quais são as estratégias de contato, interação que você utiliza ou considera necessárias?

## **2 - Análise do Processo da Transferência de Tecnologia entre Universidade e Empresa**

- 2.1 Quanto tempo de pesquisa foi necessário para se chegar à patente?
- 2.2 Você recebeu orientações do NIT sobre como proceder para a proteção da sua invenção? Como foram repassadas essas orientações? Foram esclarecedoras?
- 2.3 Como pesquisador, você considera que as informações referentes aos direitos e deveres relacionadas à proteção e a transferência de tecnologias são claras e bem divulgadas na comunidade acadêmica em que você atua?
- 2.4 Em algum momento da negociação entre o NIT e empresa, houve a sua participação? Como foram realizados os contatos? Relate a sua visão sobre esse processo em que participastes.
- 2.5 Comente sobre o seu relacionamento com o NIT da universidade em que atua. Como é o processo de comunicação? Há interação constante? A relação é apenas formal? Comente a respeito.
- 2.6 Comente sobre o seu relacionamento com a empresa a qual a tecnologia foi transferida. Como é o processo de comunicação? Há interação constante? A relação é apenas formal? Comente a respeito.
- 2.7 Você desenvolve outros projetos em parceria com empresas? Comente como foram esses contatos.
- 2.8 Você participa da escolha da empresa a qual a tecnologia será transferida? Porque?
- 2.9 Existe algum manual ou cartilha de procedimentos para a interação entre a sua universidade para com as empresas? Como são realizadas as negociações para a transferência? Você tem conhecimento desse processo? Como obteve esse conhecimento? Comente a respeito.
- 2.10 Qual é o instrumento jurídico que viabilizou a transferência de tecnologia realizada entre a sua universidade e a empresa? Poderias apresentar uma cópia para eu analisar o conteúdo?
- 2.11 Como você avalia o grau de maturidade da sua invenção a ponto de ser fabricada e comercializada?
- 2.12 Você acredita que a experiência de transferência de tecnologia agrega algum conteúdo novo para você, na qualidade de professor, em sala de aula? Quais seriam? Pode comentar a respeito?
- 2.13 Baseado na sua experiência, quais são os pontos positivos das atividades realizadas pelo NIT, pelo pesquisador e pelas empresas no processo de transferência e quais são os aspectos que ainda são necessárias melhorias?



## APÊNDICE 5

UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO  
MESTRADO EM ADMINISTRAÇÃO

### Roteiro para Entrevista aos Gestores de Empresas

Entrevistado: \_\_\_\_\_

Empresa a qual pertence: \_\_\_\_\_

Cargo que exerce na Empresa: \_\_\_\_\_

#### 1 - Interação Universidade-Empresa

- 1.1 Para você, o que é ou o que significa uma universidade empreendedora?
- 1.2 Como você avalia a postura da universidade empreendedora para o processo de Transferência de Tecnologia à empresa?
- 1.3 Em sua opinião, a sociedade percebe a diferença entre a universidade tradicional e a universidade empreendedora ou inovadora? Justifique sua resposta.
- 1.4 Qual deve ser o papel da Empresa/Indústria no processo de Transferência de Tecnologia produzida nas universidades?
- 1.5 De que forma a Universidade deve estar preparada para uma atuação em conjunto com a Indústria neste processo? Por exemplo: legislações, contratos, acordos, etc. Você teria algum destes documentos que firmou para eu analisar o seu conteúdo?
- 1.6 Para que a Transferência de Tecnologia da universidade ocorra, quais são as estratégias de contato, interação que você utiliza ou considera necessárias?

## **2 - Análise do Processo da Transferência de Tecnologia entre Universidade e Empresa**

- 2.1 Como a sua empresa ficou sabendo da patente disponível pela universidade para licenciamento?
- 2.2 A empresa desenvolve outros projetos em parceria com a universidade? Comente sobre isso.
- 2.3 Como a sua empresa seleciona as universidades parceiras?
- 2.4 Existe algum manual ou cartilha de procedimentos na sua empresa para orientar a interação com as universidades? (se sim, pode apresentar uma cópia?) Como são realizadas as negociações para a transferência? Quem faz? Você tem conhecimento desse processo? (caso não tenha, posso conversar com quem realiza essas negociações?) Como obteve esse conhecimento? Comente a respeito.
- 2.5 A sua empresa possui um setor específico para pesquisa e desenvolvimento? Como esse setor funciona? É um setor considerado por vocês como estratégico? Comente sobre isso.
- 2.6 A sua empresa possui uma equipe especializada na gestão da transferência de tecnologia? Como essa equipe trabalha? Descreva.
- 2.7 Quais são as etapas que compreendem a transferência de tecnologia da universidade para a sua Empresa?
- 2.8 Em algum momento da negociação entre o NIT/Universidade e a sua empresa, houve a participação do pesquisador/inventor? Como foi a participação e como é o contato com ele? Qual a frequência desses contatos?
- 2.9 Qual é o instrumento jurídico que viabilizou a transferência realizada entre a sua universidade e a empresa? Poderias apresentar uma cópia para eu analisar o conteúdo?
- 2.10 Como a empresa avalia a capacidade técnica/grau de maturidade da tecnologia transferida pela universidade?
- 2.11 Você acredita que as invenções transferidas pela universidade à empresa agregam qualidade nos produtos/processos considerados inovadores na sua empresa? Comente a respeito.
- 2.12 Baseado na sua experiência, quais os pontos positivos das atividades realizadas pelo NIT/Universidade, pelo pesquisador e pelas empresas no processo de transferência de tecnologia e quais são os aspectos que ainda são necessárias melhorias?

**APÊNDICE 6**  
**Parecer Consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa**

UNIVERSIDADE DE PASSO  
FUNDO/ PRÓ-REITORIA DE  
PESQUISA E PÓS-



**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA ENTRE UNIVERSIDADES E EMPRESAS:  
OS CASOS UNICAMP-SP E UNISINOS-RS

**Pesquisador:** Cassiane Chais

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 25776113.5.0000.5342

**Instituição Proponente:** Universidade de Passo Fundo/Vice-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 479.743

**Data da Relatoria:** 06/12/2013

**Apresentação do Projeto:**

A universidade possui um histórico pautado na contribuição para avanço do conhecimento e da tecnologia no contexto econômico e social de um país, através do ensino e da pesquisa. O conhecimento gerado por meio destas pesquisas entre alunos e pesquisadores pode ocasionar a interação com diferentes atores, entre eles governo e empresas, acarretando a transferência da tecnologia gerada na universidade para o mercado. A transferência de tecnologia pode ser considerada um processo que tem seu início na revelação da invenção, na sequência no registro da patente, no licenciamento, no uso comercial da tecnologia licenciada, e por fim nos royalties recebidos pela universidade. Esta dissertação de mestrado pesquisou como ocorre a transferência de tecnologia, a partir de uma abordagem Schumpeteriana da trilogia da inovação e com um recorte na abordagem teórica da Tríplice Hélice de Etzkowitz, focando a interação universidade - empresa. A metodologia que será utilizada para este estudo é a análise de dois casos com caráter exploratório, método comparativo e abordagem qualitativa. Os objetos de estudo da dissertação são as Instituições de Ensino Superior Universidade Estadual de Campinas - Unicamp e a Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS. A técnica utilizada para a coleta dos dados será a entrevista semiestruturada, e a técnica de análise dos dados será a análise de conteúdo. Esta pesquisa pretende contribuir para a melhoria deste processo de interação universidade-empresa

**Endereço:** BR 285- Km 171 Campus I - Centro Administrativo  
**Bairro:** Divisão de Pesquisa / São José      **CEP:** 99.010-970  
**UF:** RS      **Município:** PASSO FUNDO  
**Telefone:** (54)3316-8370      **Fax:** (54)3316-8798      **E-mail:** cep@upf.br

UNIVERSIDADE DE PASSO  
FUNDO/ PRÓ-REITORIA DE  
PESQUISA E PÓS-



Continuação do Parecer: 479.743

através da transferência de tecnologia, visando e oportunizando novos estudos na área.

**Objetivo da Pesquisa:**

- a) Caracterizar e analisar como ocorre a interação entre universidade-empresa na Unicamp e UNISINOS;
- b) Caracterizar e analisar o processo de transferência de tecnologia entre universidade e empresa em cada uma das IES objetos de estudo desta dissertação;
- c) Analisar quais as diferenças e similaridades entre o processo nas duas instituições;
- d) Comparar o modelo de transferência utilizado pela Unicamp em parceria com a Inventta, com os processos selecionados nesta dissertação, analisando quais são os pontos convergentes e divergentes das práticas para transferência de tecnologia entre universidade-empresa.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Riscos:

Não há riscos para o sujeito participante da pesquisa.

Benefícios:

O benefício direto aos participantes da pesquisa é uma maior interação entre os atores do processo de desenvolvimento, universidades e empresas, e principalmente na possibilidade de maior compreensão de como esses processos são realizados em cada Instituição, gerando assim boas práticas entre pesquisadores e empresários.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Trata-se de uma pesquisa exploratória, qualitativa, com gestores acadêmicos, em forma de entrevistas.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Os direitos fundamentais do (s) participante (s) foi (ram) garantido (s) no projeto e no TCLE. O protocolo foi instruído e apresentado de modo completo e adequado. Os compromissos do (a) pesquisador (a) e das instituições envolvidas estão presentes. O projeto foi considerado claro em seus aspectos científicos, metodológicos e éticos.

**Endereço:** BR 285- Km 171 Campus I - Centro Administrativo  
**Bairro:** Divisão de Pesquisa / São José **CEP:** 99.010-970  
**UF:** RS **Município:** PASSO FUNDO  
**Telefone:** (54)3316-8370 **Fax:** (54)3316-8798 **E-mail:** cep@upf.br

UNIVERSIDADE DE PASSO  
FUNDO/ PRÓ-REITORIA DE  
PESQUISA E PÓS-



Continuação do Parecer: 479.743

**Recomendações:**

Sugerimos rever o n. de questões da entrevista, pois, geralmente, são poucos os sujeitos da pesquisa que se dispõem a responder tantas questões.

Além disso, após o término da pesquisa, o CEP e UPF solicita:

- a) A devolução dos dados do estudo aos sujeitos da pesquisa;
- b) Enviar o relatório final da pesquisa, pela plataforma, utilizando a opção, no final da página, e Enviar Notificação e + relatório final.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Diante do exposto, este Comitê, de acordo com as atribuições definidas na Resolução n. 466/12, do Conselho Nacional da Saúde, Ministério da Saúde, Brasil, manifesta-se pela aprovação do projeto de pesquisa na forma como foi proposto.

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Considerações Finais a critério do CEP:**

PASSO FUNDO, 04 de Dezembro de 2013

---

**Assinador por:**  
**Nadir Antonio Pichler**  
**(Coordenador)**

**Endereço:** BR 285- Km 171 Campus I - Centro Administrativo  
**Bairro:** Divisão de Pesquisa / São José **CEP:** 99.010-970  
**UF:** RS **Município:** PASSO FUNDO  
**Telefone:** (54)3316-8370 **Fax:** (54)3316-8798 **E-mail:** cep@upf.br