

**UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E APLICADAS**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS**

**PAULO HENRIQUE MARTINS DESIDÉRIO**

**INOVAÇÃO E O PAPEL DA COOPERAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA NA**  
**OBTENÇÃO DE VANTAGENS COMPETITIVAS**

**SÃO PAULO**

**2016**

**PAULO HENRIQUE MARTINS DESIDÉRIO**

**INOVAÇÃO E O PAPEL DA COOPERAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA NA  
OBTENÇÃO DE VANTAGENS COMPETITIVAS**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração de Empresas da Universidade Presbiteriana Mackenzie, como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Administração de Empresas.

**ORIENTADOR: PROF. DR. MOISÉS ARI ZILBER**

**SÃO PAULO**

**2016**

D457i Desidério, Paulo Henrique Martins

Inovação e o papel da cooperação Universidade-Empresa na  
obtenção de vantagens competitivas / Paulo Henrique Martins  
Desidério - 2016.

161 f. : il. ; 30 cm

Tese (Doutorado em Administração de Empresas) –  
Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2016.

Orientação: Prof. Dr. Moisés Ari Zilber

Bibliografia: f. 124-141

1. Cooperação Universidade-Empresa. 2. Vantagem  
Competitiva. 3. Inovação. 4. Performance de Inovação de  
Produtos. I. Título.

CDD 658.4012

**PAULO HENRIQUE MARTINS DESIDÉRIO**

**INOVAÇÃO E O PAPEL DA COOPERAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA NA  
OBTENÇÃO DE VANTAGENS COMPETITIVAS**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em  
Administração de Empresas da Universidade Presbiteriana  
Mackenzie, como requisito parcial à obtenção do título de Doutor  
em Administração de Empresas.

Orientador: Prof. Dr. Moisés Ari Zilber

Aprovado em: 18/05/2016

**BANCA EXAMINADORA**



---

Prof. Dr. Moisés Ari Zilber  
Universidade Presbiteriana Mackenzie



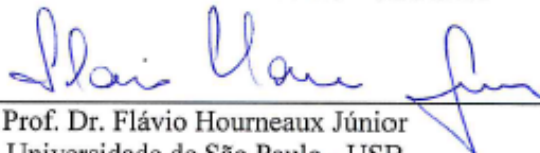
---

Prof. Dr. Diógenes de Souza Bido  
Universidade Presbiteriana Mackenzie



---

Profa. Dra. Ana Lúcia Vitale Torkomian  
Universidade Federal de São Carlos - UFSCAR



---

Prof. Dr. Flávio Hourneaux Júnior  
Universidade de São Paulo - USP



---

Prof. Dr. Gilberto Perez  
Universidade Presbiteriana Mackenzie

À minha esposa Roserleny e meus filhos Paulina e Pietro.

## AGRADECIMENTOS

Ao longo deste doutorado, os aprendizados adquiridos foram sólidos, os desafios intensos e as oportunidades de vivenciar momentos especiais com pessoas excepcionais marcaram minha passagem nesse período de pouco mais de três anos.

Em primeiro, gostaria de agradecer o convívio com os professores do Programa de Pós-Graduação em Administração de Empresas (PPGAE) da Universidade Presbiteriana Mackenzie, que ministraram com sabedoria e dedicação as disciplinas do doutorado.

Sou muito grato também por todo apoio que a Universidade Presbiteriana Mackenzie, os coordenadores Dra. Darcy e Dr. Walter, seu corpo funcional e equipe de apoio ao longo de todas as demandas requeridas durante o curso.

Aos meus colegas do curso de doutorado, obrigado pelo convívio durante as disciplinas e encontros no período de orientação.

Agradeço os professores que participaram dos seminários de pesquisa e contribuíram de forma salutar nas dúvidas iniciais do meu projeto de pesquisa e na definição do meu desenho de pesquisa final.

Ao meu orientador, professor Dr. Moisés Ari Zilber, gostaria de agradecer pela oportunidade, como orientando, de aprofundar meus conhecimentos na área que escolhi para atuar, suas contribuições, seu apoio e as realizações produtivas que fizemos juntos em todo o curso.

Deixo também um abraço aos meus colegas professores do curso de administração da Universidade Federal de Mato Grosso, pela paciência e força em todas as etapas do doutorado.

Um abraço especial aos amigos José Carlos, Carlos Antônio, Ibsen Mateus e Renato Neder. Amizade formada durante o doutorado com realizações e desafios superados em conjunto.

Um agradecimento especial à minha esposa Roserleny, por sua cumplicidade e compreensão em todas as minhas ausências e nos momentos mais tensos do doutorado. Aos meus filhos Paulina e Pietro, por espelhar neles o desejo de buscar desafios maiores em minha vida.

“A inovação é movida pela habilidade de estabelecer relações, detectar oportunidades e tirar proveito delas.”  
Joe Tidd  
John Bessant

## RESUMO

A inovação tecnológica é percebida na empresa como uma estratégia para alcançar vantagem competitiva. As empresas podem adotar o processo inovativo como estratégia e internalizá-la em áreas de pesquisa e desenvolvimento. Outra possibilidade está na absorção externa de conhecimento e invenções por meio de universidades, centros de pesquisa, fornecedores, parceiros estratégicos e outras empresas. Em países com altos níveis de competitividade, mecanismos foram criados para intensificar os elos de cooperação das instituições de pesquisa e empresas. No Brasil, percebe-se uma intensidade de pesquisa de base tecnológica nas instituições de ciência e tecnologia, comportamento esse não refletido nas organizações empresariais. Portanto, esta tese questionou se a cooperação universidade-empresa exerce influência na vantagem competitiva empresarial. Por esse contexto, o objetivo esteve em verificar o papel da cooperação universidade-empresa na geração de vantagem competitiva das empresas. E assim verificou as práticas da cooperação universidade-empresa entre as gestoras de inovação das instituições de ciência e tecnologia e empresas, as vantagens competitivas que as empresas obtêm nessa relação por meio do modelo PIP (*Product Innovation Performance*), os tipos de inovação apontadas pelas gestoras de inovação e empresas e os fatores que contribuem e inibem o processo de cooperação universidade-empresa. Como norte metodológico, esta pesquisa foi de orientação descritiva com uso da abordagem de métodos mistos, com busca qualitativa das categorias ligadas a inovação, cooperação universidade-empresa, vantagem competitiva e transferência tecnológica. Em sequência, foi realizada a construção das escalas pelas categorias identificadas na literatura e na etapa qualitativa, para posterior coleta quantitativa por meio de questionário aplicado nas gestoras de inovação vinculadas ao Fórum FORTEC e nas empresas associadas a parques e incubadoras tecnológicas filiadas da ANPROTEC e ANPEI que demandam inovação tecnológica, com subsequente análise dos dados por meio da modelagem de equações estruturais no método de mínimos quadrados parciais. Os resultados apontaram uma correlação positiva entre cooperação universidade-empresa e vantagem competitiva em inovação de produtos nas empresas por meio da interação com a universidade para transferência tecnológica. Foram também identificadas quatorze categorias extraídas das entrevistas com as gestoras de inovação e distribuídas em cinco metacategorias relacionadas a estruturas, processos, interação, vantagem inovativa e barreiras no processo de cooperação universidade-empresa.

**Palavras-chave:** Cooperação Universidade-Empresa; Vantagem Competitiva; Performance de Inovação de Produtos; Inovação



## ABSTRACT

Technological innovation is perceived in the company as a strategy to achieve competitive advantage. Companies can adopt the innovative process as a strategy and internalize it in research and development areas. Another possibility is the external absorption of knowledge and inventions by universities, research centers, suppliers, strategic partners and other companies. In countries with high levels of competitiveness, mechanisms have been created to strengthen the ties of cooperation between research institutions and companies. In Brazil perceives an intensity of technology-based research in science and technology institutions, behavior that is not reflected in business organizations. Therefore, this thesis questioned whether the university-business cooperation exercises influence in the business competitive advantage. For this context, the objective was to verify the role of university-industry cooperation in generating competitive advantage of companies. Thus, this thesis verified the practices of university-business cooperation between the managers of innovation of science and technology institutions and companies, the competitive advantages that companies get this relationship through the PIP model (Product Innovation Performance), the types of innovation identified by managers of innovation and companies and the contributing factors and inhibit the process of university-industry cooperation. As methodological north, this research was descriptive guidance by use of mixed methods approach, with a qualitative search of categories linked to innovation, university-industry cooperation, competitive advantage and technology transfer. In sequence, realized the construction of the scales by categories identified in the literature and the qualitative phase, for further quantitative collection through a questionnaire applied in managers of innovation linked to FORTEC Forum and the companies associated with technology parks and incubators affiliated of ANPROTEC and ANPEI that demand technological innovation, with subsequent analysis of the data by means of structural equation modeling in the method of partial least squares. The results showed a positive correlation between university-industry cooperation and competitive advantage in product innovation in companies by means of interaction with the university for technology transfer. Were also identified fourteen categories drawn from interviews with managers of innovation and distributed in five metacategories related to structures, processes, interaction, innovative advantage and barriers in the process of university-industry cooperation.

**Keywords:** Cooperation University-Industry; Competitive Advantage; Product Innovation Performance; Innovation

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	Comparação dos modelos de negócios de inovação aberta e fechada..	32
FIGURA 2	O processo de transferência de tecnologia da universidade .....	35
FIGURA 3	Etapas-chave do processo de transferência tecnológica sob a ótica da demanda .....	37
FIGURA 4	Relações das barreiras de transferência tecnológica entre gestoras de inovação .....	39
FIGURA 5	Condução da pesquisa pela perspectiva de processo (qualitativo) .....	60
FIGURA 6	Condução da pesquisa por um contexto de variância (quantitativo) .....	60
FIGURA 7	Modelo estrutural e de mensuração da pesquisa à etapa quantitativa .....	63
FIGURA 8	Codificação das metacategorias e categorias da análise qualitativa em cooperação universidade-empresa .....	79
FIGURA 9	Modelo das metacategorias e categorias de análise qualitativa da pesquisa das gestoras de inovação .....	81
FIGURA 10	Cálculo Inicial do Modelo de Equações Estruturais (MEE) – amostra Empresas (n=100) .....	90
FIGURA 11	Cálculo Inicial do Modelo de Equações Estruturais (MEE) – amostra Gestoras de Inovação (n=59) .....	93
FIGURA 12	Cálculo da MEE após ajustes – amostragem Empresas (n=100) .....	96
FIGURA 13	Cálculo da MEE após ajustes – amostragem Gestoras de Inovação (n=59) .....	99

## LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1	Distribuição das ICTs por natureza jurídica .....	52
GRÁFICO 2	Relação de ICTs com NIT implementados, em implementação e não implementados.....	53
GRÁFICO 3	Políticas de inovação implementadas / não implementadas.....	54
GRÁFICO 4	Solicitações de proteções requeridas e concedidas de proteção intelectual (PI).....	55
GRÁFICO 5	Solicitação de patentes – residentes .....	76
GRÁFICO 6	Exportações de produtos de alta tecnologia em comparação às exportações totais.....	77

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1	Formas de realização de transferência tecnológica.....	36
QUADRO 2	Descrições dos canais de transferência do conhecimento universidade empresa .....	36
QUADRO 3	Recortes conceituais em cooperação universidade-empresa.....	41
QUADRO 4	Recortes conceituais e relações entre inovação, competitividade e desempenho.....	48
QUADRO 5	Tipificação dos entrevistados das gestoras de inovação .....	66
QUADRO 6	Relação das variáveis e indicadores para construção do questionário.	67
QUADRO 7	Ações apresentadas por algumas instituições no 9º FORTEC.....	78
QUADRO 8	Análise da intensidade das categorias extraídas do Atlas.ti pelas entrevistas realizadas.....	82

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1	Indicadores de desempenho da Inova Unicamp – período de 2013 a 2014.....	72
TABELA 2	Indicadores de desempenho da Agência USP de Inovação – período de 2013 a 2014.....	73
TABELA 3	Indicadores de desempenho da SEDETEC-UFRGS – período de 2013 a 2014 .....	74
TABELA 4	Valores iniciais da Modelagem de Equações Estruturais (MEE) sem retirada das cargas fatoriais menores – amostra empresas (n=100) ....	91
TABELA 5	Teste t de <i>Student</i> inicial por meio de <i>Bootstrapping</i> – amostra empresas (n=100) .....	92
TABELA 6	Valores iniciais de ajustes da Modelagem de Equações Estruturais (MEE) sem retirada das cargas fatoriais menores – amostragem gestoras de inovação (n=59) .....	94
TABELA 7	Teste t de <i>Student</i> inicial por meio de <i>Bootstrapping</i> – amostra gestoras de inovação (n=59) .....	95
TABELA 8	Dados estatísticos da Modelagem de Equações Estruturais (MEE) após ajustes – amostragem empresas (n=100) .....	97
TABELA 9	Coefficiente e teste t de <i>Student</i> por meio de <i>Bootstrapping</i> após ajustes – amostra empresas (n=100) .....	98
TABELA 10	Dados estatísticos da Modelagem de Equações Estruturais após ajustes – amostragem gestoras de inovação (n=100) .....	100
TABELA 11	Coefficiente e teste t de <i>Student</i> por meio de <i>Bootstrapping</i> após ajustes – amostra gestoras de inovação (n=59) .....	100
TABELA 12	Relação dos valores das cargas cruzadas entre VO e VL - empresas (n=100) .....	101
TABELA 13	Correlações entre as VL - empresas (n=100) .....	102
TABELA 14	Valores dos indicadores de validade preditiva ( $Q^2$ ) e tamanho do Efeito ( $f^2$ ) por meio de <i>Blindfolding</i> da amostra empresas (n=100) ...	102
TABELA 15	Relação dos valores das cargas cruzadas entre VO e VL – gestoras de inovação (n=59) .....	103
TABELA 16	Correlações entre as VL – gestoras de inovação (n=59) .....	105
TABELA 17	Valores dos indicadores de validade preditiva ( $Q^2$ ) e tamanho do Efeito ( $f^2$ ) por meio de <i>Blindfolding</i> da amostra gestoras de inovação (n=59) .....	105

TABELA 18	Relação das médias, mediana, moda e desvio-padrão para os tipos de inovação após ajustes .....	106
TABELA 19	Tabela de percentagens das respostas das empresas e gestoras de Inovação na escala Likert .....	107
TABELA 20	Comparação dos resultados de cada amostra nas análises de MEE após ajustes .....	108
TABELA 21	Consolidado das análises estatísticas de cada amostra nas análises de MEE após ajustes .....	113
TABELA 22	Comparação do coeficiente de caminho e teste t de Student de cada Amostra nas análises de MEE após ajustes .....	114
TABELA 23	Comparação do coeficiente e teste t de Student de cada amostra nas análises de MEE após ajustes com a pesquisa de Hannachi (2015) ..	116

## **LISTA DE SIGLAS**

AGIFES – Agência de Inovação do Instituto Federal do Espírito Santo

CI – Capital Intelectual

C&T – Ciência e Tecnologia

CIE – Coordenadoria de Inovação e Empreendedorismo

ECTI – Entidades de Ciência, Tecnologia e Inovação

EIT – Escritório de Inovação Tecnológica

ETT – Escritório de Transferência de Tecnologia

FNDCT - Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

FORTEC – Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

NIT – Núcleo de Inovação Tecnológica

P&D – Pesquisa e Desenvolvimento

P&G – Procter and Gamble

PI – Propriedade Intelectual

PIP – Product Innovation Performance

RBV – Resource-Based View

SLI – Sistema Local de Inovação

SNI – Sistema Nacional de Inovação

SRI – Sistema Regional de Inovação

SWOT – Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats

TTO – Technology Transfer Office

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>17</b>
1.1	JUSTIFICATIVAS TEÓRICAS, PRÁTICAS E SOCIAIS .....	22
1.2	DELIMITAÇÃO E ESTRUTURA DA TESE .....	23
<b>2</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	<b>25</b>
2.1	CONCEITO DE INOVAÇÃO .....	25
2.2	INOVAÇÃO ABERTA .....	31
2.3	TRANSFERÊNCIA TECNOLÓGICA .....	34
2.4	COOPERAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA .....	40
2.5	VANTAGEM COMPETITIVA E MODELO PIP ( <i>PRODUCT INNOVATION PERFORMANCE</i> ) .....	44
<b>3</b>	<b>ÂMBITO DA PESQUISA</b> .....	<b>51</b>
3.1	AS GESTORAS DE INOVAÇÃO NO BRASIL .....	51
3.2	AS ASSOCIAÇÕES ANPROTEC E ANPEI NO BRASIL .....	56
<b>4</b>	<b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....	<b>58</b>
4.1	O DESENHO DA PESQUISA .....	58
4.2	MÉTODO DE PESQUISA E DELIMITAÇÃO .....	64
4.3	CARACTERÍSTICAS DAS AMOSTRAS .....	65
4.4	A DEFINIÇÃO DE ESCALAS E INDICADORES .....	66
4.5	A REALIZAÇÃO DO PRÉ-TESTE, DELINEAMENTO DA COLETA DE DADOS E INSTRUMENTOS À ANÁLISE .....	69
<b>5</b>	<b>ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS</b> .....	<b>71</b>
5.1	ETAPA QUALITATIVA .....	71
5.1.1	As instituições .....	71
5.1.2	Os resultados qualitativos .....	75
5.2	ETAPA QUANTITATIVA .....	87
5.3	DISCUSSÃO .....	107
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>119</b>
	REFERÊNCIAS.....	124
	APÊNDICE A – Roteiro de entrevista – gestoras de inovação .....	142
	APÊNDICE B – Questionário .....	144
	APÊNDICE C – Processo de validação de assertivas – compreensão e formato textual .....	148
	APÊNDICE D – Relatórios de análise qualitativa – Categorias Atlas.ti .....	153
	APÊNDICE E – Relatórios de análise quantitativa – SPSS e PLS .....	154



APÊNDICE F – Relatório com a frequência de palavras com maior incidência nos diálogos das entrevistas – Atlas.ti .....	158
---	-----

## 1 INTRODUÇÃO

Em mercados dinâmicos, a opção estratégica de atuação de uma empresa pode definir seu domínio competitivo, conforme abordam Hax e Majluf (1988). Na mesma linha, Porter (1990a) apresenta que a estratégia de uma empresa deve focar uma posição ideal no mercado, de forma única e valiosa. O autor acrescenta que a combinação adequada dos recursos da empresa pode promover uma vantagem competitiva sustentável, posição também suportada em Barney (1991). Nesse recorte, Lengnick-Hall (1992) cita que inovação, avanços tecnológicos e vantagem competitiva estão conectados por uma relação complexa e multidimensional.

Na literatura sobre vantagem competitiva, Vasconcelos e Cyrino (2000) apontam que, na corrente teórica da estratégia empresarial, seus conceitos são identificados em diversas vertentes e podem ser classificados em dois eixos principais. O primeiro relacionado às origens do termo em posicionamento, ambiente externo, dinâmica de mercado e o segundo com ênfase nas premissas sobre a concorrência.

Uma das correntes abordadas para atingir determinada vantagem competitiva é a adoção do processo de inovação como estratégia empresarial (HENDERSON, 1989; PRAHALAD; HAMEL, 2005; PORTER, 1990a; TIDD; BESSANT, 2015; ZIEN; BUCKLER, 1997). No entanto, podem haver inovações que não geram vantagens e, por consequência, elevam os riscos empresariais, como exemplo as de formatos disruptivos e tecnológicos (BOWER; CHRISTENSEN, 1995). Com isso, a empresa pode optar em correr riscos ao desenvolver uma inovação internamente em áreas de pesquisa e desenvolvimento (P&D) ou obtê-la externamente por meio de aquisição, concessão, licenciamento e cooperação (DODGSON, 1994).

Nesse raciocínio, são identificadas nas empresas diversas possibilidades para obterem tecnologia, como defende Chesbrough (2003, 2006). Rogers, Takegami e Yin (2001) apontam mecanismos de transferência tecnológica como *spinoffs*, licenciamento, publicações de revistas acadêmicas, reuniões técnicas e acordos de cooperação em P&D.

Van Gils, Vissers e De Wit (2009) citam também outras formas para obtenção de tecnologia, como o emprego temporário de um acadêmico, consórcios de pesquisa, consultoria, *joint-ventures*, financiamento de pesquisa exploratória e aquisição de licença ou patente da universidade. Garnica e Torkomian (2009) apresentam a cooperação universidade e empresa

pela visão de inovação aberta como instrumento de gestão da inovação e transferência tecnológica.

Como nas universidades o foco está na pesquisa com orientação inventiva, Fagerberg (2006) cita que, para uma invenção se tornar inovação, é necessária sua implantação no mercado, com potenciais margens de lucro e competitividade. Dessa forma, um aspecto de análise na literatura se relaciona quando as empresas atribuem a conquista de vantagem competitiva ao implementarem um processo inovador (FAGERBERG; MOWERY; NELSON, 2006).

No mesmo raciocínio, podem ser identificadas iniciativas capitaneadas por instituições como a Organização de Cooperação de Desenvolvimento Econômico (OCDE) que promulgam orientações, a exemplo do Manual de Oslo, para tipificar as formas de se realizar um processo inovativo e que serve como parâmetro às nações e empresas buscarem uma vantagem nos mercados (ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - OCDE, 2005).

Por essa análise, são observados na literatura sobre inovação esforços para determinar recortes de sua aplicação nas estruturas organizacionais (PAVITT, 2006). No Manual de Oslo são especificadas as inovações de produtos e inovações de processo (OCDE, 2005). Há também outras formas de determinar o conceito de inovação, caracterizando-a como exploratória, disruptiva, radical e incremental (MARKIDES, 2006; OCDE, 2005).

Dessa forma, as empresas determinam que tipo de inovação optarão por escolher para atuarem nos mercados, influenciadas por sua trajetória empreendedora (BARON; SHANE, 2007) e pelo grau de concorrência, lançamentos e substituições de produtos (PORTER, 1990a). Essas demandas partem de suas estruturas de P&D, como também nas buscas externas por meio de instituições de pesquisa e desenvolvedores de tecnologia (CHRISTENSEN, 2006).

Na realidade brasileira, a pesquisa inovativa é estruturada por pesquisadores e cientistas estabelecidos nas universidades públicas ou privadas e centros de pesquisa, com pouco desenvolvimento em organizações empresariais (BRITO CRUZ, 2010). Essa não é uma realidade vivenciada em nações desenvolvidas, por haver maiores casos de sinergia destes acadêmicos nas grandes corporações (BRITO CRUZ, 2010; DESIDÉRIO; ZILBER, 2014).

Dessa forma, uma discussão sobre transferência tecnológica no Brasil na relação universidade-empresa (GARNICA; TORKOMIAN, 2009; PEREIRA; KRUGLIANSKAS,

2006; PLONSKI, 1999; STAL; FUJINO, 2005) pode instigar uma compreensão de como ocorrem essas interações.

Esse foco de intensificar as relações em uma cooperação universidade-empresa não é inerente apenas à realidade brasileira que, por uma observação histórica destas interações, são identificados tímidos contatos com ênfase em colaboração, transferência, concessão, licenciamento de pesquisas e patentes originadas na academia e transmitidas às empresas (PEREIRA; KRUGLIANSKAS, 2006; STAL; FUJINO, 2005). Atos como a promulgação do *Bayh-Dole Act* nos Estados Unidos em 1980 e da Lei de Inovação implementada em 2004 no Brasil buscam intensificar a relação na transferência do conhecimento tecnológico (DESIDÉRIO; ZILBER, 2014; MOREIRA et al., 2007).

Nesse contexto, uma das correntes teóricas mais promissoras no campo de pesquisa em inovação é o conceito de inovação aberta cunhado por Chesbrough (2003), direcionada à captação externa de ideias, tecnologias, projetos e desenvolvimento de novos modelos de negócio. Esse conceito vai ao encontro do foco desta pesquisa que está na intensificação do processo de cooperação e transferência tecnológica entre universidades e empresas.

A inovação aberta pode, estrategicamente, se intensificar nas empresas por meio das interações com as universidades, centros de pesquisas, fornecedores e parceiros externos estratégicos aos modelos de negócios estabelecidos e em prospecção (CHESBROUGH, 2006). É uma perspectiva de caminho mais intenso das redes de inovação já estabelecidas no mercado (POWELL; GRODAL, 2006), apesar de determinadas barreiras existentes no processo de absorção e licenciamento às empresas (CHESBROUGH, 2003; HALL; LINK; SCOTT, 2001).

Chesbrough e Schwartz (2007) percebem a ocorrência em mercados mais competitivos de um olhar mais externo das empresas pelo aprofundamento da participação em redes colaborativas e na formação de *joint-ventures*. Os autores destacam que essa é uma iniciativa para absorver e licenciar conhecimento, com ênfase em vantagem competitiva e que tal comportamento é vivenciado nas empresas de base tecnológica e viabilizado pela intensificação das tecnologias de informação e comunicação (TICs).

Com isso, o interesse de uma busca mais intensa das organizações por inovação internamente ou externamente, relaciona-se à perspectiva de promover uma vantagem competitiva com garantia de maiores margens de participação e lucros no mercado, além da própria sobrevivência (FAGERBERG; MOWERY; NELSON, 2006; VERSPAGEN, 2006).

Conforme a perspectiva de Dodgson (1994), de que as empresas buscam ações colaborativas para aumentar sua escala de produção, diluição de riscos e custos e melhoria da capacidade de lidar com a complexidade e a de Chesbrough (2003), sobre não ser mais possível uma empresa manter uma vantagem inovativa sustentável apenas com suas estruturas internas de P&D, mas promover relações externas para captar inovação, principalmente com universidades e centros de pesquisas, levou-se ao seguinte **questionamento**: A cooperação universidade-empresa exerce influência na vantagem competitiva empresarial?

A ênfase da questão de pesquisa se dá na medida que as empresas optam pela inovação de produtos que abrange bens e serviços para o seu desenvolvimento de mercado. Nessa linha, o objetivo desta tese foi verificar o papel da cooperação universidade-empresa na geração de vantagem competitiva das empresas. Com isso, foram delineados os seguintes objetivos específicos:

- Verificar a prática da cooperação universidade-empresa nas gestoras de inovação que interagem com as empresas na colaboração e transferência de projetos inovativos;
- Identificar e comparar os tipos de vantagens competitivas apontadas pelas empresas e gestoras de inovação por meio do modelo PIP (*Product Innovation Performance*);
- Identificar e comparar os tipos de inovações mais apontados pelas empresas e gestoras de inovação no processo de cooperação;
- Identificar fatores que contribuem e inibem o processo de cooperação universidade-empresa.

O recorte de estudo em campo desta pesquisa esteve nas gestoras de inovação que efetuam a gestão de propriedade intelectual das universidades e centros de pesquisa e as empresas tipificadas como incubadas, graduadas e associadas que possuíram e possuem interação com a academia e instituições de pesquisa tecnológica.

Como Gestoras de Inovação, para embasamento e uniformidade de nomenclaturas de análise desta tese, foram consideradas as terminologias de Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT), Escritórios de Transferência de Tecnologia (ETT), Agências de Inovação (AI), Agências de Gestão Tecnológica (AGT), Coordenações de Inovação e Transferência de Tecnologia (CITT) e outras nomenclaturas criadas especificamente às Instituições de Ciência, Tecnologia e Inovação (ICTs) brasileiras.

Em pesquisa sobre lacunas teóricas do processo de cooperação universidade-empresa, foram observadas abordagens teóricas que tratam das relações entre inovação e vantagem competitiva (GUPTA; TRUSKO, 2014; IRELAND; WEBB, 2007; MCGRATH et al., 1996; MELLO et al., 2008) e inovação e performance (ALEGRE; LAPIEDRA; CHIVA, 2006; BRITO; BRITO; MORGANTI, 2009; CAMISÓN; VILLAR-LÓPEZ, 2010; HANNACHI, 2015; HILL; ROTHARMEL, 2003; KLOMP; VAN LEEUWEN, 2001; LAHIRI; NARAYANAN, 2013; LENGNICK-HALL, 1992; TIDD; BESSANT, 2015). Na literatura, também são apresentadas situações de cooperação universidade-empresa (CALOGHIROU; TSAKANIKAS; VONORTAS, 2001; DAGNINO, 2003; DIAS; PORTO, 2014; GONÇALO; ZANLUCHI, 2011; KOZLINSKA, 2012; MORAES; STAL, 1994; MUSCIO; POZZALI, 2013; PLONSKI, 1995, 1999; PROCHNIK, 1988; SIEGEL et al., 2003) e sua relação com inovação tecnológica (NOVELI; SEGATTO, 2012; OLIVEIRA; CARVALHO, 2008). No entanto, são exíguas as pesquisas internacionais e nacionais que relacionam o papel da cooperação universidade-empresa na geração de vantagem competitiva em inovação de produtos, conjuntamente.

Dados do relatório de pesquisa em inovação PINTEC 2011 (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE, 2013) apontaram que, no Brasil, houve um decréscimo das taxas sobre a incidência de investimento em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) interno na indústria brasileira que implementa inovações de produto ou processo sobre sua receita líquida, de um índice de 10,3% no ano 2000 para 5,0% no ano 2011. No entanto, o índice de empresas que implementaram inovação foi de 31,5% em 2000 para 35,5% em 2011. Isso mostra que as organizações buscam caminhos alternativos para projetos inovativos além das fronteiras das áreas de P&D.

Conforme identificado no relatório PINTEC 2011, a cooperação com outras empresas e entidades é relacionada como possível caminho para o processo inovativo. No entanto, não há atualização mais recente do relatório e, assim, esta pesquisa buscou pela análise das dimensões financeiras, mercadológicas, técnicas, clientes e estratégicas relacionadas ao modelo PIP verificar a percepção da inovação de produtos na vantagem competitiva empresarial.

No contexto dos objetivos da tese em verificar a lacuna teórica entre a cooperação universidade-empresa e vantagem competitiva, a metodologia esteve orientada para o método misto que, em primeiro plano, utiliza abordagem qualitativa ao investigar sete gestoras de inovação estabelecidas em universidades públicas e privadas. Foram realizadas entrevistas com

gestores que atuam nos processos de cooperação e de transferência tecnológica com empresas e outras instituições.

Em sequência, na fase quantitativa, foram aplicados questionários nas empresas identificadas como incubadas, graduadas e associadas a parques tecnológicos e incubadoras filiadas às instituições Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendedorismo Inovador (ANPROTEC) e Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras (ANPEI), como também nos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs), denominados nesta tese como gestoras de inovação e cadastradas no Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia (FORTEC).

### 1.1 JUSTIFICATIVAS TEÓRICAS, PRÁTICAS E SOCIAIS

A contribuição da pesquisa esteve na observação do papel da cooperação universidade-empresa na obtenção de vantagens competitivas por meio das gestoras de inovação nas universidades e as relações com as empresas na absorção de inovações tecnológicas. O processo de cooperação universidade-empresa tem discussão latente no Brasil, com potencial para recortes teóricos em situações empíricas existentes no país.

Apesar dos incentivos promovidos pela lei da inovação brasileira e as intenções das universidades, centros de pesquisa e entidades de fomento para intensificar a interação com as empresas e viabilizar a introdução das tecnologias no mercado, são identificadas lacunas sobre o papel da cooperação universidade-empresa na geração de vantagem competitiva empresarial.

Como contribuição teórica desta tese, foi perspectiva difundir o debate acadêmico sobre os conceitos envolvidos em inovação, vantagem competitiva, cooperação universidade-empresa e transferência tecnológica. É exígua a discussão na literatura brasileira sobre os impasses em um processo de licenciamento ou concessão de determinada tecnologia gerenciada por gestoras de inovação e como essa inovação promove vantagem às empresas.

Dessa forma, a contribuição teórica esteve em preencher lacunas na literatura sobre ações da cooperação universidade-empresa na formação de vantagem competitiva empresarial em inovação de produtos no Brasil. Com isso, é possível traçar um perfil da influência da cooperação universidade-empresa por meio do envolvimento das gestoras de inovação como protagonistas na relação. Em outro recorte, foi analisado por meio do modelo de equações

estruturais no método de mínimos quadrados parciais (PLS-SEM) um modelo estrutural de cooperação universidade-empresa e vantagem competitiva/PIP.

A contribuição prática da pesquisa direciona-se em apontar a relação cooperação universidade-empresa e vantagem competitiva em projetos inovadores, com participação das gestoras de inovação para com as empresas e, dessa forma, ser possível estimular o processo de inovação. O foco esteve no apontamento de caminhos relevantes para o compartilhamento da inovação que, pela perspectiva do processo inovativo, pode gerar desempenho empresarial no mercado brasileiro.

Pela identificação de que, no Brasil, a maior parte da pesquisa tecnológica se encontra nas universidades e centros de pesquisa, podem ser observados dois aspectos para atuação, o primeiro está no aumento do compartilhamento do conhecimento tecnológico das entidades de pesquisa às empresas. O segundo, na identificação dos motivos que levam as empresas a buscarem inovação fora de suas fronteiras e como isso se reflete em sua competitividade.

Sobre a contribuição social, uma linha que este trabalho pode contribuir foi na identificação da relação cooperação universidade-empresa e vantagem competitiva pela influência das gestoras de inovação, com foco no desenvolvimento econômico na sociedade.

Em síntese, a OCDE (2005) destaca que economias maduras em termos de competitividade possuem intensa interação dos centros de pesquisas e o mercado. Isso reflete na geração de empregos e melhor qualidade de vida da região envolvida. Dessa forma, compreender os elementos que potencializam ou impedem maior intensificação nos elos universidade-empresa pode gerar espelhos para outras ações de difusão inovativa.

## 1.2 DELIMITAÇÃO E ESTRUTURA DA TESE

Foi utilizado como recorte da pesquisa de campo as gestoras de inovação participantes do Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia (FORTEC) e as empresas cadastradas nos parques tecnológicos e incubadoras de base tecnológica filiadas à Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (ANPROTEC) e Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras (ANPEI).

De acordo com levantamento efetuado em 2014 no FORTEC, foram identificadas em torno de 200 (duzentas) instituições participantes. No momento da pesquisa das informações



sobre as gestoras, foi possível identificar os contatos dos responsáveis para futura coleta de dados. Na ANPROTEC foi possível levantar cerca de 300 (trezentas) instituições filiadas e os respectivos contatos para acesso às empresas. Na ANPEI foram levantadas em torno de 150 empresas associadas pelo sítio institucional da entidade.

Na primeira abordagem qualitativa, foi foco investigar sete gestoras de inovação, delimitadas pela longevidade de interação com empresas em processos de transferência tecnológica e as com ações recentes em cooperação universidade-empresa. A ênfase nesse recorte é verificar como é percebido o processo de cooperação universidade-empresa. Também foi abordado os fatores que inibem a transferência tecnológica universidade-empresa.

Em sequência, há aplicação de questionário nas empresas filiadas a ANPROTEC e ANPEI e nas gestoras de inovação cadastradas no FORTEC, para validação do construto apresentado na literatura sobre cooperação universidade-empresa e vantagem competitiva em inovação de produtos.

Por esse contexto, a tese é estruturada com uma apresentação inicial do tema, questão da pesquisa, objetivos, justificativas, delimitação e estrutura. No referencial teórico, são apresentados os conceitos de inovação e suas tipificações, a transferência tecnológica, a cooperação universidade-empresa, a vantagem competitiva e o modelo PIP. Em sequência, é apresentado no âmbito da pesquisa as gestoras de inovação cadastradas no Fórum FORTEC e as associações ANPROTEC e ANPEI no Brasil, com apresentação do perfil das empresas que interagem com as gestoras e associações.

Como estrutura metodológica, esta tese utilizou métodos mistos com levantamento qualitativo em sete gestoras de inovação. Posteriormente, foi aplicado questionário nas gestoras e empresas, com uso do modelo estrutural de cooperação universidade-empresa e vantagem competitiva/PIP para análise via *Partial Least Squares-Path Modeling* (PLS-PM).

Na análise e discussão dos resultados, apresentou-se os dados empíricos coletados pelo método misto, qualitativo e quantitativo, respectivamente. Por fim, as considerações da pesquisa, com apontamento das contribuições teóricas e práticas da tese, as suas limitações e sugestões para futuras pesquisas concluem o escopo da pesquisa.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 CONCEITO DE INOVAÇÃO

A inovação é apresentada como uma abordagem ligada ao desenvolvimento empresarial. No início do século XX, Schumpeter (1982) descreveu o empresário inovador como o agente que traz novos produtos para o mercado, por meio da combinação de novos fatores de produção e pela aplicação prática de determinada invenção. O autor também elaborou a terminologia destruição criadora como forma de desenvolvimento econômico.

Em outra definição, Utterback (1971) caracterizou a inovação como uma invenção que atingiu a introdução no mercado, como o lançamento de um novo produto e, no caso de uma inovação de processo, sua primeira utilização. O autor destacou as fases de um processo de inovação, em primeiro com a geração da ideia, depois a solução de um problema e, por último, a implementação seguida da difusão.

Afuah (1998) reforçou o conceito ao dizer ser o uso de um novo conhecimento para oferecer um novo produto ou serviço que os consumidores querem. Citou ser o somatório de invenção mais comercialização. Greenhalgh e Rogers (2010) destacaram que inovação é definida como algo novo para a empresa e novo para um mercado relevante, que pode ser local ou global.

Zilber et al. (2008) relataram que a inovação também pode ser apresentada como um processo criativo, com objetivo de obtenção de novas aplicações para um determinado conhecimento existente, assim como buscar combinações diferenciadas das partes de um conhecimento estabelecido no objetivo de criar novas habilidades ou soluções.

Nesse contexto, o processo de inovação é incorporado nas organizações juntamente com elementos políticos, sociais e culturais, somados a fatores como o conhecimento técnico disponível e sua contínua mudança ao longo do tempo, da percepção do aproveitamento econômico e social dos produtos e processos existentes para, então, identificar os motivos que levam ao reconhecimento das necessidades para novos produtos e processos (DOSI, 1982; TANG, 1998; UTTERBACK, 1971).

Fagerberg (2006) discorreu sobre as diferenças que devem ser levantadas entre o processo inventivo e inovativo. O primeiro ocorre com a prospecção de uma ideia para atender

alguma necessidade latente. O segundo busca elementos que viabilizem o surgimento de um novo produto ou serviço que tenha aderência mercadológica. O autor enfatiza que o lócus de ocorrência dos dois processos pode ser distinto, mas interconectado.

É percebido que as ações de invenção são mais embrionárias em uma necessidade social latente e, comumente, são realizadas nas universidades, centros de pesquisa e projetos financiados por programas governamentais e, no caso das inovações, estas possuem uma diversidade de atuação no mercado (FAGERBERG, 2006).

Na tipificação das formas de inovação, o Manual de Oslo, editado pela OCDE para coleta de dados em inovação tecnológica, segue a perspectiva schumpeteriana e enfatiza que, por meio da inovação, novos conhecimentos são criados e difundidos, com expansão do potencial econômico para o desenvolvimento de novos produtos e métodos produtivos de operação. Podem ser classificadas em inovações de produto, processo, marketing e organizacional (OCDE, 2005, p. 41).

Damanpour, Szabat e Evan (1989) discutem uma classificação entre inovações técnicas e administrativas, com sugestões da última ser responsável por preparar um ambiente propício para ocorrência da primeira. Tidd e Bessant (2015, p. 27) tipificam a inovação em produto (mudanças nas coisas), processo (mudanças nas formas), posição (mudanças no contexto) e paradigma (mudanças nos modelos mentais).

Outra classificação de inovação está no formato incremental, radical (HENDERSON; CLARK, 1990; OCDE, 2005) e no disruptivo (BOWER; CHRISTENSEN, 1995; MARKIDES, 2006). A primeira classificação (incremental) se concentra no complemento de características de produtos já estabelecidos no mercado e a segunda (radical) representa mudanças radicais e significativas nos produtos e processos.

A terceira classificação (disruptiva) possui como escopo propor novos conceitos que formam uma ruptura nas estruturas de mercados estabelecidos, seja pela inserção de novas tecnologias, seja pela agregação de valor de impacto em um novo produto ou serviço, como também provocar efeitos nos mercados e na concorrência (BOWER; CHRISTENSEN, 1995; CHRISTENSEN, 1997; MARKIDES, 2006).

Na literatura (BENNER; TUSHMAN, 2003; JANSEN; VAN DEN BOSCH; VOLBERDA, 2006) são identificadas outras nomenclaturas de inovação, a exemplo das exploratórias que podem ser definidas como uma forma de inovação radical projetada para

atender a necessidades de clientes ou a mercados emergentes, com perspectivas mais no longo prazo e a de serviços (HOWELLS; TETHER, 2004) com um leque complexo de atuação.

Há também o conceito de inovação social (DRUCKER, 2013) voltada para melhor qualificação das pessoas no processo econômico e alteração da atuação dos órgãos governamentais nas demandas sociais.

Com isso, a compreensão das possibilidades de um processo inovativo pode contribuir às decisões dos gestores sobre desenvolver internamente ou buscá-lo externamente. Esse processo depende da compreensão dos limites dos seus recursos e como configurá-los para garantir competitividade (WERNERFELT, 1984; ZAMORA-TORRES, 2014).

Wernerfelt (1984) apresenta que um avanço tecnológico permite às organizações conquistarem maiores retornos financeiros. No entanto, o autor destaca que essa posição exige da empresa uma manutenção da capacidade tecnológica para proteger sua posição no mercado. É destacado também que as empresas precisam buscar recursos que mantêm uma posição competitiva e sustentar uma barreira de entrada de concorrentes (WERNERFELT, 1984).

É observada também na literatura a perspectiva do processo inovativo como difusor de vantagem competitiva e desempenho empresarial (LAURSEN; SALTER, 2006). Camisón e Villar-López (2010) relataram que a capacidade de inovação tecnológica é um elemento determinante para a geração de vantagem competitiva e, por consequência, a competitividade de uma empresa. Evidenciaram que as capacidades de inovação da organização intervêm diretamente na relação de estrutura flexível e desempenho.

Dessa forma, o processo inovativo em empresas atuantes nos mercados complexos e de essência tecnológica, é algo incorporado na estratégia empresarial e a busca por novas ideias passa a se tornar cotidiana nas ações empresariais. Esse comportamento torna a organização mais competitiva no mercado e precursora em novas configurações de produtos de inovação e níveis tecnológicos em uma indústria (DRUCKER, 1985).

Drucker (1985, p. 68) também aponta como foco de atuação em mercados sete oportunidades deliberadas em inovação, apresentadas como ocorrências inesperadas, incongruências entre a realidade de fato e como deveria ser, necessidades de processos, mudanças no mercado e na indústria, mudanças demográficas, mudanças em percepção e novo conhecimento. O autor cita que cada oportunidade deve ser observada em diferentes situações e de tempo, além de considerações sobre outras oportunidades que podem ser identificadas na sociedade.

Tushman e Nadler (1986, p. 75) observaram que as organizações devem se preparar para inovar e quando atingem determinado sucesso com uma inovação, correm risco de inércia e fracasso em situações de mudança. Por isso, destacam que as organizações mais inovadoras são as que possuem sistemas de aprendizagem altamente eficazes e, mesmo que paradoxal, devem conciliar estabilidade para ganhos de economia de escala e mudança na prospecção de novas oportunidades.

É observado por Van de Ven (1986) que, para um estudo do processo inovacional ao longo do tempo, deve-se estudar conceitos básicos relacionados a ideias, pessoas, transações e contexto. O autor cita que uma invenção se torna uma boa inovação se estiver institucionalizada nas práticas organizacionais.

Por esse contexto, o processo inovativo requer enfoque em toda a estrutura organizacional (VAN DE VEN, 1986). No mesmo raciocínio, Zien e Buckler (1997) cunharam o termo cultura da inovação, com participação das lideranças no relato de fatos inovativos presenciados com objetivo de manterem um comportamento inovador em suas equipes.

Botelho e Almeida (2010) observam que, em ambientes de cultura empreendedora fraca, incentivos possuem um impacto significativo no potencial de formação e crescimento de empresas originadas de universidades denominadas *spinoffs* acadêmicas. No entanto, políticas governamentais com ênfase na alavancagem de inovação tecnológica sem observações das necessidades e oportunidades de mercado, somadas a pessoas dispostas a empreender, não geram um efeito esperado.

Os investimentos em P&D são recorrentes de riscos e podem minimizar a capacidade de resposta das organizações em mercados competitivos. Por isso, a compreensão das oportunidades de gerar inovação, seja pela intensificação das estruturas internas, seja na absorção externa por universidades e parceiros, pode ser relevante para sua perenidade.

Por outra perspectiva, a inovação tecnológica se intensifica como uma precursora da competitividade e do uso intenso de conhecimento no formato social atual denominado sociedade da informação (CASTELLS, 1999). Utterback (1971) cita que a inovação tecnológica possui impacto no comércio internacional, na estrutura industrial, na formação e desenvolvimento de novas empresas e indústrias e no crescimento e sobrevivência das estabelecidas no mercado.

No entanto, para compreender as aplicações do conhecimento tecnológico, torna-se importante apresentar seus conceitos e aplicações nas organizações. Orlikowski (1992) cita dois

aspectos importantes para o conceito de tecnologia, o primeiro relacionado ao escopo que define como a tecnologia é constituída e o segundo no papel da tecnologia na organização e como ocorre essa interação internamente.

Orlikowski (1992, p. 409) observou que o modelo estrutural de tecnologia nas organizações compreende os agentes humanos como projetistas tecnológicos, usuários e tomadores de decisão. Outro componente é a tecnologia em si, composto de artefatos materiais para mediar execuções de atividades no local de trabalho. Por último, têm-se as propriedades institucionais da organização, com inclusão das dimensões organizacionais como arranjos estruturais, estratégias empresariais, ideologia, cultura, mecanismos de controle, padrões de procedimentos operacionais e de comunicação e das pressões ambientais externas.

Em outra perspectiva, Teece (1986) apontou que, no âmbito empresarial, a difusão da inovação tecnológica nas organizações podem contribuir à elevação da produtividade e geração de valor a novos produtos e serviços. Destacou que os inovadores e os seguidores ou imitadores podem apresentar situações de ganhos e perdas com a inovação. O autor ainda relatou situações de pioneiros inovativos lucrarem menos do que seus competidores e imitadores com a mesma inovação.

Teece (1986) também citou que, na observação da distribuição de resultados de um produto ou processo inovativo para os inovadores ou imitadores, deve ser considerado o regime de apropriabilidade da inovação, os ativos complementares envolvidos e o paradigma do projeto dominante. É indicado pelo autor que o reconhecimento dos limites da empresa é importante variável estratégica para empresas inovadoras, principalmente na decisão de quando desenvolver conhecimento ou absorver ativos complementares especializados e co-especializados.

No âmbito de colaboração tecnológica, Dodgson (1994) destaca que as formas colaborativas entre as empresas assumem diversas formas e que muitas preferem colaborar e formar alianças estratégicas para atuarem melhor juntas em ambientes incertos. Em outro aspecto, também deve ser observado o escopo de abrangência da organização nos mercados globais e das políticas públicas que incentivam determinada pesquisa em inovação, com abrangência não apenas em P&D, mas a infraestrutura subjacente à tecnologia desenvolvida (DODGSON, 1994; TEECE, 1986).

Na abordagem de desempenho, Brito, Brito e Morganti (2009) identificaram uma relação entre ações de inovação e elevação da receita líquida nas empresas. No entanto, os

autores não verificaram a mesma relação com a lucratividade, mas reconheceram que a incorporação do pensamento inovativo eleva os níveis de competitividade da organização no portfólio de produtos e na revisão de processos internos para melhor produtividade.

Madeira Silva et al. (2014), em pesquisa realizada com empresas portuguesas de serviços, obtiveram como resultados a situação de quanto mais denso o investimento em aquisições de novas máquinas, equipamentos, software, conhecimento externo e ações de marketing e pesquisa e desenvolvimento internos, maior a propensão para inovar no setor de atuação. Esse efeito torna-se cíclico, pois potencializa outras oportunidades não possíveis de realizar com os recursos anteriores.

No entanto, Bower e Christensen (1995) observaram nas discussões iniciais sobre inovação disruptiva que, mesmo empresas líderes correm riscos de perder margens significativas de mercado quando há mudanças tecnológicas. Os autores destacaram que tecnologias de sustentação podem manter níveis de melhora no desempenho, mas inovações tecnológicas disruptivas alteram padrões de consumo e adaptação às novas funcionalidades, o que pode provocar queda de desempenho.

No recorte do ambiente para pesquisa em inovação tecnológica, é percebida ampla difusão desta ação em universidades e centros de pesquisa, mesmos com a existência de consolidadas áreas de P&D organizacionais. Garnica e Torkomian (2009) apontam as universidades como geradoras de tecnologias, principalmente na visão da universidade como uma organização de ciência e tecnologia pelo conceito de universidade empreendedora.

É citado também por Goddard, Robertson e Vallance (2012) que nem sempre os centros de inovação e tecnologia das universidades podem estar relacionados aos sistemas regionais de inovação. Identificaram que uma transferência de conhecimento pode não ocorrer no mesmo local de atuação da universidade, com envolvimento de organizações ligadas aos sistemas nacionais de inovação e pela impossibilidade de absorção localmente de determinada tecnologia.

Nesse contexto, a busca de um direcionamento das pesquisas em inovações tecnológicas e as demandas regionais pode configurar uma opção de desenvolvimento econômico. Oliveira e Carvalho (2008) citaram que a capacidade de inovação tecnológica é consequência da construção de uma rede de inovação, sendo a relação universidade-empresa o elo central. Os autores identificaram, em sua pesquisa empírica em Portugal, o baixo interesse das indústrias desse país pelo conhecimento acadêmico. No entanto, evidenciaram que organizações com

maior acumulação do conhecimento e nível educacional elevado dos seus gestores se aderem com maior intensidade nas redes inovativas.

No entanto, mudanças industriais nesse início do século XXI promoveram novos ambientes comerciais e alterações das fronteiras empresariais. Berkhout et al. (2006) denominam esse momento como modelos de inovação de quarta geração, com adoção do Modelo Cíclico de Inovação (MCI), que propõe uma reforma contínua da ciência e da indústria, com base em uma dinâmica de sistemas modernos de inovação.

Por essa perspectiva, Barnes, Pashby e Gibbons (2002) destacam que, na interação universidade-empresa, torna-se necessário que os objetivos da parceria estejam claramente definidos e, ambas as partes, estejam conscientes das diferentes expectativas no processo. Os autores relacionam fatores de compromisso, confiança e continuidade de pessoal como instrumentos para consolidação de um projeto de colaboração em P&D.

Com isso, uma melhor compreensão dos fatores que promovam uma vantagem competitiva (PORTER, 1990a; 1990b) às organizações por meio de inovações tecnológicas pode ser chave para sua sobrevivência (HO; TIAHJAPRANATA; YAP, 2006) e que, apesar dos riscos inerentes nas ideias disruptivas, torna-se mais estratégico estar na vanguarda tecnológica.

## 2.2 INOVAÇÃO ABERTA

O conceito de inovação aberta foi uma expressão apresentada por Chesbrough (2003) como um novo posicionamento das empresas em ações inovativas como contraponto ao modelo de inovação fechada em P&D. As justificativas do uso de um conceito mais aberto se relacionam à competitividade no mercado, ao crescente custo em P&D e à limitação de recursos humanos nas empresas para manterem pioneirismos em soluções inovadoras.

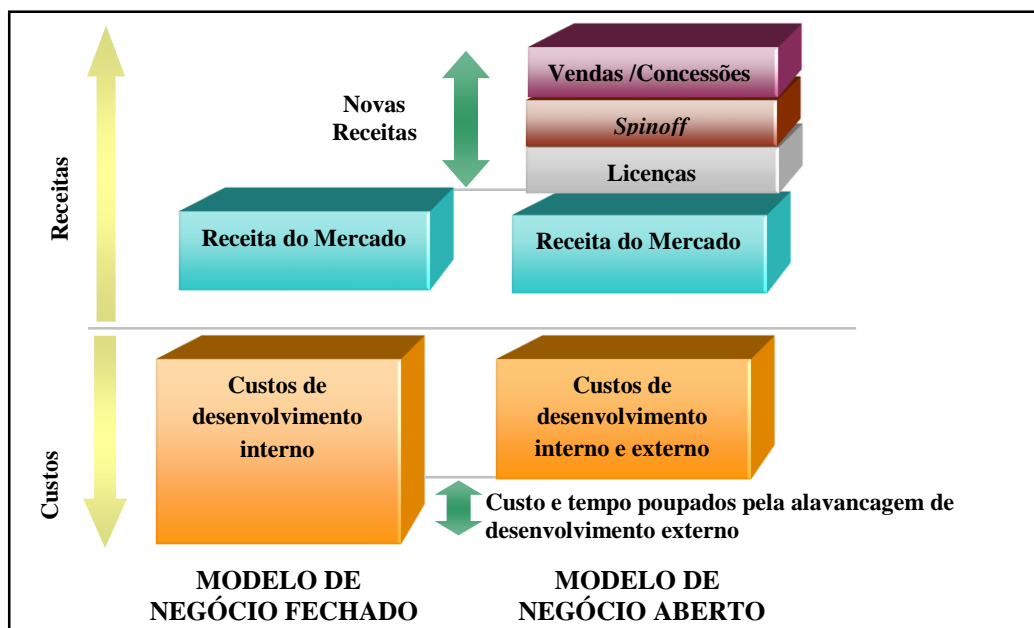
O processo de inovação aberta busca elevar as relações externas das organizações com parceiros estratégicos que agregarão valor ao negócio por meio de inovações tecnológicas, com foco na necessidade das empresas de reverem modelos de negócios em mercados de intensa competição (CHRISTENSEN, 2006). Chesbrough (2007) observa que modelos de negócios mais abertos promovem maior eficácia e geração de valor às empresas. O autor comenta que



essa estrutura permite elevar a geração de ideias e absorver pesquisas e tecnologias desenvolvidas por outras organizações.

Chesbrough (2007) apresentou também que a inovação aberta permite aumento da rentabilidade nos negócios, principalmente pela conquista de novas margens de receita por meio de licenças, concessões e negócios emergentes. A Figura 1 apresenta o impacto no modelo de negócio empresarial com a adoção da inovação aberta.

Figura 1 – Comparação dos modelos de negócios de inovação aberta e fechada



Fonte: Chesbrough (2007, p. 27). Tradução nossa.

A Figura 1 expõe os benefícios da inovação aberta sobre a fechada nos elementos de custos e receitas, conforme aborda Chesbrough (2007). O autor comenta que os custos e tempos poupados são em decorrência da absorção externa de inovações tecnológicas e as receitas agregadas são ocasionadas por novas vendas derivadas pelas reconfigurações do modelo de negócio.

Nesse contexto, Dodgson, Gann e Salter (2006) citaram o projeto *Connect and Develop* da Procter & Gamble (P&G) como um exemplo do impacto da inovação aberta nos resultados empresariais. Os autores relataram em sua pesquisa que diversas ideias do projeto foram inseridas no portfólio de produtos da empresa. No entanto, Dodgson, Gann e Salter (2006) também apontaram as dificuldades de implementação do conceito para novas formas de

desenvolvimento de produtos, citando como exemplo a substituição do desenvolvimento de protótipos físicos pelos virtuais.

Sobre inovação aberta e desempenho empresarial, Cheng e Huizingh (2014) citam quatro dimensões em sua pesquisa, a inovação de um novo produto e serviço, o sucesso do novo produto e serviço, o desempenho no cliente e o desempenho nas finanças. Os autores também destacam em sua pesquisa que a inovação aberta pode provocar resultados positivos e negativos no processo inovativo da organização, especificamente quando há distorções e conflitos sobre sua aplicação. Entretanto, Du, Leten e Vanhaverbeke (2014) expõem as distinções entre a base científica com as universidades e centros de pesquisa e a base do mercado com os clientes e fornecedores como fontes externas para prover o desempenho empresarial.

No mesmo recorte, Hung e Chou (2013) citam duas dimensões que podem ser aplicadas à inovação aberta, a primeira direcionada na aquisição de tecnologia externa e a segunda pela exploração de tecnologia externa. Os autores relatam que a primeira tem efeito positivo no desempenho da empresa e na segunda não foram identificados fatores positivos.

Nos riscos da adoção do conceito de inovação aberta, Laursen e Salter (2006) citam a proteção intelectual dos segredos industriais e comerciais como o principal fator de exposição externa. Por outro lado, os autores destacam em sua pesquisa que a visão gerencial de abertura à inovação e ações de apropriação estão estreitamente ligadas.

Em relação aos problemas internos na empresa à implementação do conceito de inovação aberta, Burcharth, Knudsen e Søndergaard (2014) explicam que os obstáculos para uma equipe de P&D assimilar conhecimentos externamente estão relacionados à síndrome do não inventado aqui e não compartilhado por eles.

Com isso, a mudança comportamental das equipes de P&D no uso do conceito de inovação aberta depende de iniciativas dos gestores, com a incorporação na estratégia organizacional e apresentação aos profissionais os ganhos potenciais da empresa com a internalização do conhecimento e tecnologias externas aos processos intra-organizacionais.

No entanto, desde a apresentação do conceito de inovação aberta, é percebido uma sedimentação nas ações organizacionais e na pesquisa acadêmica, com expressivo número de publicações do termo em periódicos e conferências, conforme abordam West et al. (2014). Os autores apresentam como desafios minimizar barreiras nas relações com agentes externos, percepção das necessidades que precisam ser incorporadas à estratégia empresarial e

conscientização das equipes de P&D na mesclagem de estrutura interna e externa para prover inovação.

### 2.3 TRANSFERÊNCIA TECNOLÓGICA

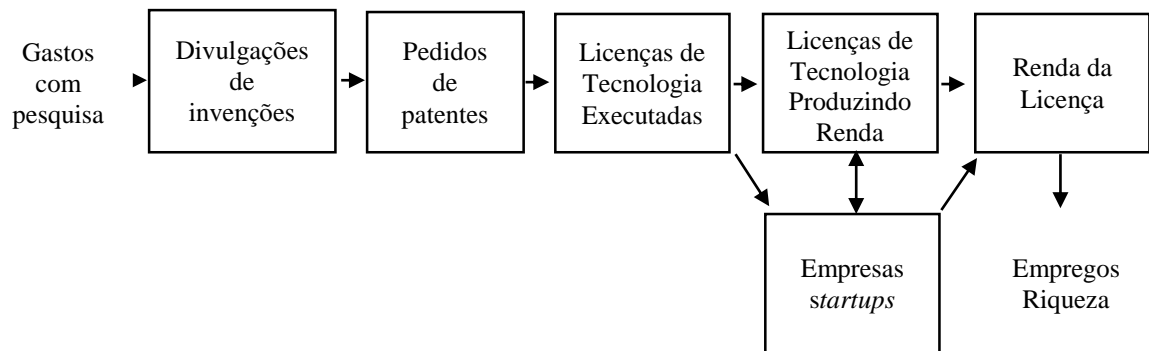
O debate sobre os papéis das universidades e empresas em pesquisas de inovação promove diversas linhas conceituais. Por esse contexto, o trabalho seminal de Nelson (1959) retratou a constituição dos sistemas de inovações, com papéis definidos das entidades públicas como o lócus de pesquisa básica e a necessidade de construção das relações entre as firmas e universidades.

Dessa forma, o processo de transferência tecnológica é contextualizado como ações de repasse de conhecimento e tecnologia de quem criou e detêm os direitos, comumente instituições detentoras de propriedade intelectual, e os interessados na aquisição ou concessão para uma finalidade comercial (BURLEM, 1977).

Entre as geradoras de propriedade intelectual, podem ser relacionadas as universidades, centros de pesquisa, instituições independentes com finalidade comercial na venda de direitos e patentes e as empresas com estruturas de P&D que, conforme abordam Friedman e Silberman (2003), podem ser importante fonte de receita às instituições e de desenvolvimento econômico da região. Os autores destacam que, nas universidades, foram criados os Escritórios de Transferência de Tecnologia (ETTs) como responsáveis pela interação com o mercado.

No Brasil, além de adoção do termo ETT e de outros, por exemplo, o NIT, também existem outras nomenclaturas surgidas a partir da promulgação da Lei da Inovação em 2004, como os nomes de gestoras de inovação, agências de inovação, NITs e Centros de Inovação (CI) (BRASIL, 2004; MCTI, 2015). Para uma compreensão do papel destes atores, é apresentado na Figura 2 como se realiza uma transferência tecnológica pela perspectiva de Rogers, Takegami e Yin (2001) e Friedman e Silberman (2003).

Figura 2 – O processo de transferência de tecnologia da universidade



Fonte: adaptado de Friedman e Silberman (2003); Rogers, Takegami e Yin (2001). Tradução nossa

O exposto na Figura 2 mostra que, no início de uma pesquisa, há necessidade orçamentária para seu desenvolvimento ao longo do tempo e que pode originar das verbas governamentais e investimentos privados. Pelo exposto, após a realização da pesquisa e sua proteção, o próximo passo é a divulgação externa à sociedade e mercado interessados na obtenção de licenças e, na situação de *startups*, para possibilidades empreendedoras com a tecnologia (FRIEDMAN; SILBERMAN, 2003; ROGERS; TAKEGAMI; YIN, 2001).

Por esse contexto de interação entre atores para absorção de conhecimento e tecnologia, Rogers, Takegami e Yin (2001, p. 254-255, tradução nossa) expõem algumas formas para realização de transferência tecnológica, conforme apresentado no Quadro 1:

Quadro 1 – Formas de realização de transferência tecnológica

<b>Tipo de transferência tecnológica</b>	<b>Descrição</b>
<i>Spinoffs</i>	Uma nova empresa que se forma por ex-funcionários de uma empresa-mãe ou uma tecnologia-chave que é transferida da empresa-mãe. Representa a transferência de uma inovação tecnológica para uma nova empresa empreendedora que se forma em torno da inovação tecnológica;
Licenciamento	Uma concessão de permissão a realizar, utilizar ou vender determinado produto, processo ou projeto, com a taxa de licenciamento sendo normalmente paga em troca da aquisição da licença da tecnologia. Os <i>royalties</i> de licenciamento podem gerar uma renda considerável às universidades ou laboratórios de P&D;
Publicações	Pode ser um meio de transferência tecnológica. Artigos publicados em revistas acadêmicas são os meios de transferência de tecnologia mais frequentemente utilizados que frequentemente são escritos principalmente para colegas cientistas, em vez de potenciais utilizadores da tecnologia resultante da pesquisa;
Reuniões	Envolve interação pessoa-a-pessoa através do qual as informações técnicas são trocadas;
Acordos cooperação em P&D	Intenção de transferir tecnologias a partir de laboratórios de pesquisas federais para as empresas privadas que colaboram com os laboratórios. Os acordos de cooperação são juridicamente abrangentes para a partilha de pessoal de investigação, equipamentos e direitos de propriedade intelectual na pesquisa conjunta de governo-indústria em seus laboratórios de P&D.

Fonte: adaptado de Rogers, Takegami e Yin (2001, p. 254-255, tradução nossa)

Na mesma vertente, a pesquisa de Van Gils, Vissers e De Wit (2009) apresentam uma seleção de oito canais que possibilitam a transferência de conhecimento, conforme relação no Quadro 2:

Quadro 2 – Descrições dos canais de transferência do conhecimento universidade-empresa

<b>Canal de Transferência Universidade-Empresa</b>	<b>Descrição</b>
Emprego temporário de um acadêmico	Uma empresa emprega temporariamente um acadêmico
Consórcio de pesquisa	A empresa participa de um consórcio de pesquisa de mais de um instituto de pesquisa/universidade e mais de uma outra empresa
Participação minoritária em um <i>spinoff/out</i> acadêmico	Uma empresa possui um título de capital (participação) de um <i>spinoff/out</i> acadêmico, mas não tem o controle da gestão
Consultoria e assessoria	Uma empresa consulta um acadêmico sobre seu conhecimento existente para uma questão definitiva
<i>Joint venture</i> para pesquisa	A empresa estabelece uma <i>joint venture</i> com uma universidade/instituto público de pesquisa e uma entidade de pesquisa separada é criada
Contrato de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)	A empresa paga por uma solicitação definitiva de parte de um trabalho em uma universidade/instituto público de pesquisa
Financiamento de pesquisa	Uma empresa financia uma pesquisa exploratória em uma universidade/instituto público de pesquisa
Aquisição de uma licença/patente	A empresa compra uma licença ou patente de uma universidade/instituto público de pesquisa

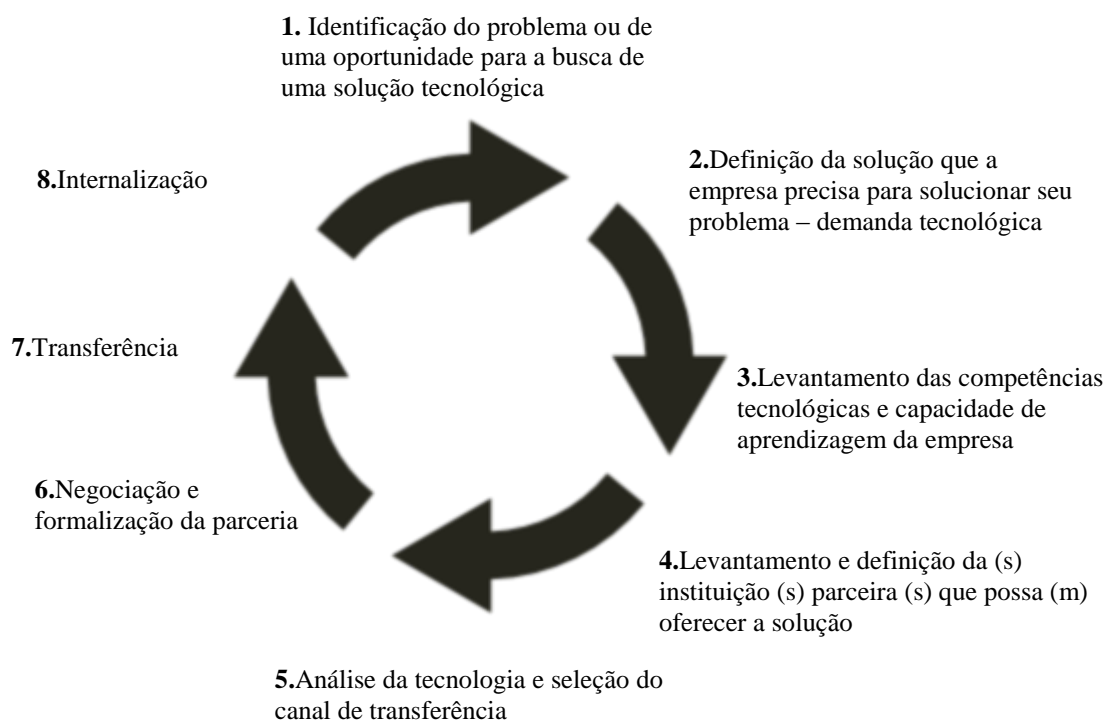
Fonte: adaptado de Van Gils, Vissers e De Wit (2009, tradução nossa)

Observado os mecanismos de transferência de tecnologia de Rogers, Takegami e Yin (2001) e o Quadro 2 de Van Gils, Vissers e De Wit (2009) sobre canais de transferência do conhecimento, percebe que a maior intensidade de ações de transferência ocorre na relação universidade-empresa, com ações de licenciamento, cooperação, participação em projetos e incorporação de pesquisadores aos quadros de P&D da empresa.

Brito Cruz (2010) apresenta que, no Brasil, a pesquisa tecnológica possui maior concentração nos *campi* das universidades e centros de pesquisa, com necessidade de estimular maiores investimentos em P&D pelas organizações empresariais. O autor destaca, conforme período levantado em sua pesquisa, que mais de 2/3 (dois terços) dos artigos científicos internacionais publicados no Brasil são provenientes de apenas oito universidades públicas brasileiras.

Na pesquisa de Dias e Porto (2014), são apresentados resultados favoráveis dos ETTs nas universidades para ações de interação com as empresas em processos de transferência tecnológica, desde que observadas as demandas e ofertas para o processo relacional. A Figura 3 apresenta as etapas de transferência tecnológica pela perspectiva da demanda.

Figura 3 – Etapas-chave do processo de transferência tecnológica sob a ótica da demanda



Fonte: adaptado de Dias e Porto (2014)

É apresentado por Dias e Porto (2014) que o fluxo do processo de transferência tecnológica pelo recorte da demanda depende das políticas de interação estabelecidas em cada universidade por meio de seus ETTs. O’Kane et al. (2015) reforçam que esse posicionamento da gestão universitária está estreitamente ligado ao papel do ETT, que pode ser impactado por conflitos de identidade, seja no viés mais acadêmico de sua constituição, seja na necessidade de possuir visão mais mercadológica nas situações de interação com o mercado.

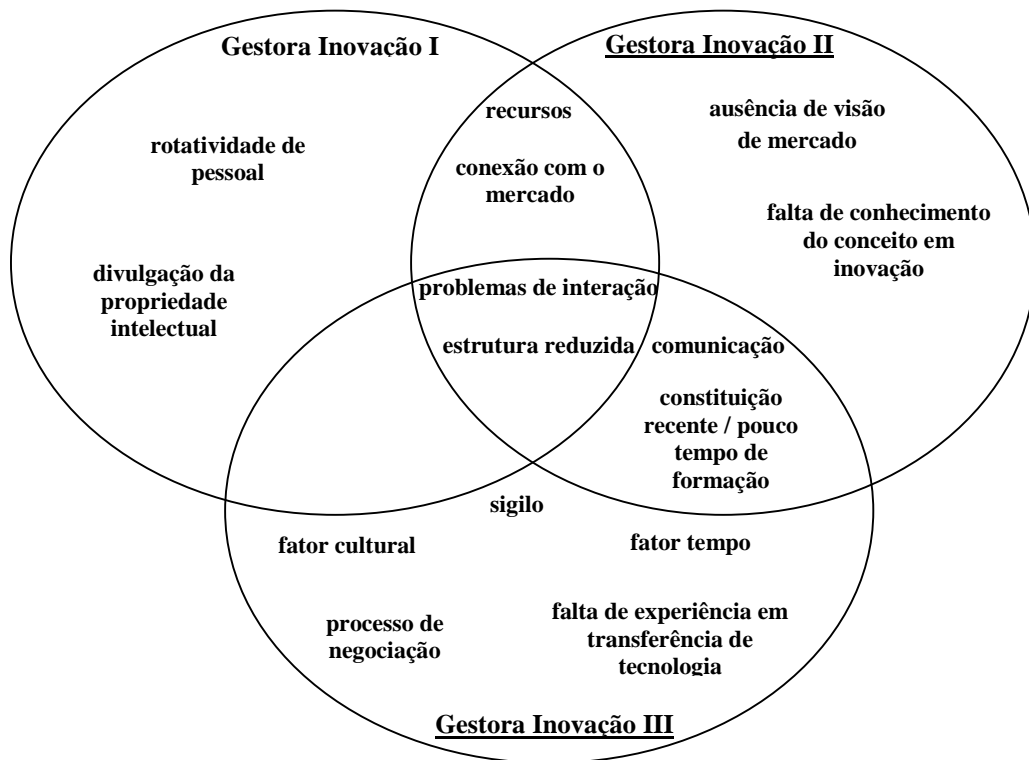
No mesmo sentido, Macho-Stadler, Pérez-Castrillo e Veugelers (2007) citam que os ETTs podem atuar como canalizadores da produção acadêmica que requer proteção, inclusive se o objetivo é transferir para o mercado. Os autores discorrem que estruturas de ETTs contribuem para o desempenho das universidades em registro de propriedade intelectual e ações de transferência.

No entanto, nem todas as universidades possuem estruturas de transferência tecnológica no Brasil (MCTI, 2015). Nesse contexto, as relações universidade-empresa possuem algumas barreiras para efetivação e, conforme aborda Jung (1980), envolvem complexidade e acesso nos documentos de formalização de parcerias, na limitação de contato entre os agentes, na distância entre as instituições e diferenças de objetivos em ambas.

Nesse contexto, Segatto-Mendes e Sbragia (2002) apontam que as relações universidade-empresa podem encontrar barreiras no âmbito estrutural de projetos e pessoas, burocrático, de apoio governamental e riscos nas relações universidade-empresa. Greiner e Franza (2003) apontam como barreiras as técnicas, as ações regulatórias e as pessoas. Já Garnica e Torkomian (2009, p. 634) destacam elementos jurídicos, valoração de *royalties* e normatização nas universidades públicas como barreiras em transferência tecnológica.

Em pesquisa empírica de Desidério e Zilber (2014) com três gestoras de inovação, também foram identificadas barreiras no processo de transferência de tecnologia para uma empresa interessada, conforme expõe a Figura 4.

Figura 4 – Relações das barreiras de transferência tecnológica entre gestoras de inovação



Fonte: adaptado de Desidério e Zilber (2014)

Pelo apresentado na Figura 4, as barreiras ligadas aos problemas de interação e de estrutura reduzida são identificadas em todas as gestoras de inovação pesquisadas. Desidério e Zilber (2014) destacam também que a constituição recente das gestoras nas universidades é considerada um fator homogêneo nas barreiras de transferência de tecnologia.

Uma abordagem para minimizar as barreiras em transferência tecnológica pode ser identificada na participação do governo, por meio de estímulos ao financiamento de projetos em universidades e centros de pesquisa que busquem desenvolvimento tecnológico passível de transferência para o mercado (ONKEN; FISHER; LI, 2005).

Outra possibilidade para intensificar ações de transferência está em agregar as universidades e empresas em políticas industriais juntamente com representantes governamentais, especificamente no incentivo de projetos de Sistemas Nacionais de Inovação (SNI), Sistemas Regionais de Inovação (SRI) e Sistemas Locais de Inovação (SLI) (RADOSEVIC, 2002). Pelo contexto brasileiro, há expressiva influência governamental para alavancar projetos inovativos, uma vez que a concentração da pesquisa se estabelece em universidades e centros de pesquisa públicos (GAMA et al., 2013; STAL; FUJINO, 2005).



Jung (1980, p. 24) expõe também algumas ações para reduzir barreiras em transferência tecnológica, como o reforço do papel das pessoas facilitadoras de processo, a aquisição de confiabilidade entre os atores envolvidos na transferência, melhoria na comunicação e redução de distorções informacionais e a busca do equilíbrio tecnológico das partes. Com isso, a relação universidade-empresa pode conter diversos caminhos para convergência dos interesses de cada uma nas situações de interação.

## 2.4 COOPERAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA

A terminologia cooperação entre universidades e empresas (BENEDETTI; TORKOMIAN, 2010; KOZLINSKA, 2012; PLONSKI, 1999; PROCHNIK, 1988) também pode ser identificada na literatura como colaboração (ANKRAH; AL-TABBAA, 2015; HEMMERT; BSTIELER; OKAMURO, 2014), relações (OLIVEIRA; CARVALHO, 2008) e interações (MARQUES; CARAÇA; DIZ, 2006; MEYER-KRAHMER; SCHMOCH, 1998).

Nesse contexto, a conexão entre os atores universidade e empresa é provocada pela perspectiva de transferência de conhecimento e projetos viáveis de implementação no mercado (CHESBROUGH, 2003; KOZLINSKA, 2012). O Quadro 3 apresenta alguns recortes conceituais em cooperação universidade-empresa.

Quadro 3 – Recortes conceituais em cooperação universidade-empresa

<b>Recortes</b>	<b>Autor (es)</b>
A forma tradicional de relacionamento universidade-empresa, com busca de recursos humanos qualificados, modificou-se com busca na agregação de novos conhecimentos e aplicações ao setor produtivo	Moraes e Stal (1994)
A cooperação universidade-empresa pode ser apresentada como um modelo de arranjo interinstitucional entre organizações que têm natureza fundamentalmente distinta.	Plonski (1995)
As relações da indústria com as universidades têm sido vistas, tradicionalmente, como uma fonte de capital humano, futuros funcionários e, secundariamente, uma fonte de conhecimento útil para a empresa. A indústria quer e precisa dos pesquisadores acadêmicos o conhecimento básico de investigação.	Etzkowitz (1998)
A discussão sobre a cooperação entre a academia e o setor produtivo tem-se deslocado da temática ideológica para a da gestão e que um fator crítico para o êxito da cooperação é a gestão adequada da interface em seus vários níveis.	Plonski (1999)
Com a dimensão tecnologia se agregando como fator de competitividade, a universidade tem a oportunidade de desempenhar parceria importante com o setor produtivo	Silva e Rodrigues (2001)
As universidades devem considerar a transferência de tecnologia universidade-empresa por uma perspectiva estratégica, com abordagens em questões de formulação e implementação	Siegel et al. (2003)
A cultura e a valorização de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) são os determinantes para aproximar as empresas dos centros de pesquisa e, quando ocorre uma dificuldade ou restrição que possa ser resolvida pela universidade, as empresas demonstram estar predispostas a cooperar.	Porto (2004)
As relações universidade-indústria e a inovação aberta são comuns e consideradas valiosas a ambos os participantes industriais e acadêmicos. Especificamente, a contribuição dos relacionamentos para atividades inovadoras para fins comerciais excede consideravelmente a contribuição de transferência de capital intelectual.	Perkmann e Walsh (2007)
As universidades estão envolvidas em ações de transferência de conhecimento e aumentando seus esforços para colaborar com a indústria, observadas as diferenças de valores básicos, normas e modelos mentais entre a universidade e empresa.	Muscio e Pozzali (2013)

Fonte: Elaborado pelo autor

Caloghirou, Tsakanikas e Vonortas (2001) discorrem que o papel das universidades na sociedade se intensificará e, uma das formas da universidade afetar a sociedade, será por meio da colaboração com as empresas por meio de projetos em P&D. Os autores apontam que esse fato já é identificado em longas correntes de estudos entre universidade e empresa, como também em projetos realizados em conjunto, principalmente nos Estados Unidos e União Européia.

Em continuidade, é apresentado por Caloghirou, Tsakanikas e Vonortas (2001, p. 160) alguns objetivos para possibilidades de cooperação, como:

- Compartilhamento de custos em P&D;

- Partilha de riscos e incertezas;
- Acesso a recursos e competências complementares;
- Sinergias em pesquisas para redução de custos;
- Aprendizagem tecnológica;
- Manutenção em grandes desenvolvimentos tecnológicos
- Velocidade para o mercado;
- Massa crítica em P&D;
- Criação de normas técnicas em conjunto;
- Obtenção de financiamentos;
- Interação produtor e cliente;
- Controle no desenvolvimento de futuros mercados, criação de novas opções;
- Criação de novas opções de investimentos;
- Impedimento de perda involuntária de informações para concorrentes.

No recorte do processo de cooperação universidade-empresa, Plonski (1995, 1999) cita que o debate sobre a relação universidade-empresa passou do ideológico para o da gestão, sem esgotamento do primeiro, mas com intensidade nas formas de intensificar o processo de transferência tecnológica, do conhecimento das universidades para com as empresas e do aspecto estrutural das universidades e empresas para efetivarem acordos de cooperação.

Nesse contexto, Kenway, Bullen e Robb (2004) discorrem que as universidades são consideradas peças centrais em redes de conhecimento e os sistemas de inovação procurarão reunir os melhores investigadores para facilitar os fluxos de conhecimento na produção de pesquisa de ponta. Os autores complementam que estes pesquisadores das universidades também reúnem diferentes intervenientes no sistema de inovação, a exemplo o governo e a indústria.

Uma corrente de gerenciamento do processo de inovação em países está no desenvolvimento dos Sistemas Nacionais de Inovação (SNI), Sistemas Regionais de Inovação (SRI) e Sistemas Locais de Inovação (SLI), com objetivo de promover a integração dos atores como universidades e empresas envolvidos no processo inovador (MOWERY, 1998).

Etzkowity e Leydesdorff (2000) observam que uma organização nacional para promover sistemas de inovação é historicamente importante para o desenvolvimento da competição. Os autores abordam que a hélice tríplice governo-universidade-empresa pode contribuir na aproximação destes atores à construção de uma rede inovativa na pesquisa e

desenvolvimento de projetos. Outro recorte está na promoção de parcerias com os atores da hélice tríplice para prospecção de projetos inovativos em organizações complexas (BRESSERS, 2012).

Nesse contexto, os dados do relatório de Pesquisa de Inovação Tecnológica (PINTEC) de 2011 (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA-IBGE, 2013) revelam que, no âmbito da indústria tipificada como inovadora, o crescimento da cooperação com algum tipo de parceiro subiu para 15,9% em relação ao relatório PINTEC de 2008 com índice foi de 10,1%. No entanto, não foi possível identificar levantamento mais recente para esse indicador de cooperação.

Gonçalo e Zanluchi (2011) relataram que o fator de maior influência para motivar as empresas a desenvolverem projetos de cooperação com as universidades está relacionado à capacidade tornar-se mais competitiva. Os autores também identificaram que um dos principais motivos que geram barreiras na cooperação universidade-empresa são os processos burocráticos da universidade.

A efetividade das relações universidade-empresa passa também pela compreensão de seus papéis nessa interação, principalmente na escolha de canais de comunicações adequados para compreender as necessidades de ambos na relação, os níveis de confiança que serão gerados e o envolvimento das pessoas na minimização de conflitos (FRASQUET; CALDERÓN; CERVERA, 2012).

Outro recorte teórico está na universidade empreendedora (CHRISTENSEN; EYRING, 2013; CLARK, 2003; ETZKOWITZ; STEVENS, 1995; ETZKOWITZ, 2003), com uso do conhecimento gerado nos *campi* universitários para promoção de desenvolvimento econômico na região pela interação com as organizações empresariais.

Como universidade empreendedora, pode ser relacionado o papel das incubadoras de base tecnológica (O'NEAL, 2005; ROTHÄRMEL; THURSBY, 2005) que propõem residência para projetos de *spinoffs* tecnológicos e *startups*. Esse é um momento importante de apoio a pequenos empreendedores e, para os pesquisadores, um incentivo à aplicação de suas pesquisas na sociedade e mercado (LUNDVALL, 1988).

Em pesquisa empírica de Alves e Pimenta-Bueno (2014) sobre o esforço de financiamento das parcerias de institutos de ciência e tecnologia (ICT) e empresa por meio de projetos de fomento, observaram que, mesmo o reconhecimento que a cooperação universidade-empresa pode ser uma estratégia construtiva de valor, o programa que

pesquisaram não atingiu os resultados esperados, ocasionado por fatores de conservadorismo no acesso aos recursos públicos de fomento e na dispersão das interações.

Santana e Porto (2009) apontam que o efeito da burocratização nas universidades é apontado como um inibidor de projetos colaborativos com as empresas em ações de transferência de tecnologia. Outro elemento apresentado pelos autores está na resistência de alguns professores e pesquisadores na construção de um processo cooperativo com o mercado.

No entanto, as empresas observam que a interação com a universidade pode alavancar vantagens competitivas no mercado, pelo potencial de conhecimento que pode ser absorvido por suas equipes de toda a estrutura de pesquisa e propriedade intelectual existente nas universidades (COHEN; LEVINTHAL, 1990; SANTORO; GOPALAKRISHNAN, 2000). O desafio está na convergência das demandas empresariais e o conhecimento gerado nos grupos de pesquisa acadêmicos.

## 2.5 VANTAGEM COMPETITIVA E MODELO PIP (*PRODUCT INNOVATION PERFORMANCE*)

A publicação do texto seminal de Solow (1957) sobre observação de mudança técnica e agregação na função produção, com foco em analisar os retornos proporcionais à indústria quando do uso intenso de capital ou da mudança técnica em seus níveis de produtividade e resultados, instigou variados recortes na literatura sobre como o incremento de inovação tecnológica proporciona vantagem competitiva e desempenho empresarial.

É apresentado por Henderson (1989) que a estratégia é uma busca deliberada de planos de ação para desenvolver uma vantagem competitiva de negócios. O autor destaca que a competição existe antes da estratégia e que as diferenças entre uma empresa e seus competidores formam a base para sua vantagem.

Dessa forma, a vantagem competitiva pode ser conceituada como o “valor que uma empresa consegue criar para seus compradores e que ultrapassa o custo de fabricação de uma empresa (PORTER, 1990a, p. 3). Barney (1991, p. 102, tradução nossa) esboça que “uma empresa possui uma vantagem competitiva quando está a implementar uma estratégia de criação de valor não simultaneamente a ser implementada por todos os concorrentes atuais ou potenciais”.

Nesse contexto, é apresentado por Porter (1990a) que a formulação de estratégias é um caminho para enfrentar a competição, provocada em todas as relações da organização, não apenas com seus competidores diretamente. Dessa forma, Porter (1990a) relata que todas as configurações de relacionamento empresarial com seu meio ambiente são determinantes para geração de uma vantagem competitiva.

Porter (1990a) apresenta três estratégias genéricas para criação de uma vantagem competitiva. A primeira é a estratégia de baixo custo, com ênfase na eficiência no processo produtivo para conseguir ofertas de preços mais competitivos que o concorrente. A segunda se embasa na estratégia de produtos diferenciados, pela opção de oferta de produtos que a concorrência não disponibiliza e o cliente percebe valor. A última é a estratégia de foco que busca um determinado nicho de consumidores para oferta de produtos com baixo custo ou diferenciado, demandados por qualidade específica e personalização.

No recorte de competências essenciais, Prahalad e Hamel (1990, 2005) citam mudanças cada vez mais rápidas nas fronteiras do mercado, com necessidade das empresas inventarem novos mercados, ingressarem nos emergentes e apresentarem novos produtos diferenciados para os clientes. Os autores apontam que as empresas adquirem vantagem conforme suas capacidades internas essenciais e difíceis de imitar pela concorrência.

Outra abordagem defende que a vantagem competitiva está relacionada à sua capacidade de compreensão do uso de seus recursos e a busca de sua melhor configuração (CONNER, 1991). Barney (1991) destaca o potencial dos recursos empresariais na geração de uma vantagem competitiva sustentável. O autor observa que essa estratégia é atingida com a exploração das forças internas, através das respostas às oportunidades ambientais, neutralização de ameaças externas e redução das fraquezas internas.

Em outra obra, Barney (1995) cita a ferramenta SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*) como forma de entender as oportunidades e ameaças, externamente, e as forças e fraquezas, internamente, no que se refere a fontes de vantagem competitiva. Foram observados pelo autor, empiricamente, como organizações buscam se posicionar competitivamente no mercado quando observados requisitos de valor, raridade e imitabilidade de seus recursos e capacidades.

Peteraf (1993) elucida a *Resource-Based View* (RBV) como perspectiva para prover uma vantagem competitiva. A autora destaca a influência de Edith Penrose no desenvolvimento das pesquisas em RBV, especificamente nos desafios de compreensão como os recursos são

aplicados e combinados, o que torna uma vantagem competitiva sustentável, a natureza das rendas e a origem da heterogeneidade entre as empresas (PETERAF, 1993, p. 179).

É citado por Peteraf (1993) que a perspectiva baseada em recursos pode contribuir para uma empresa decidir se irá licenciar uma tecnologia ou se irá desenvolvê-la internamente. No entanto, a autora aponta olhares sobre a viabilidade de desenvolver a tecnologia internamente por riscos de exposição aos concorrentes e preservar o contexto de inimitabilidade.

Em outra perspectiva, há o fator de dependência da firma em ativos co-especializados e, pela mobilidade do processo inovativo, pode ser viável para os inovadores licenciar determinada tecnologia ao invés do esforço de desenvolvê-la dentro de suas estruturas (PETERAF, 1993, p. 187).

Na abordagem teórica da influência da inovação na performance empresarial, a pesquisa de Duesenberry (1956), publicada na *American Economic Review* com o título de inovação e crescimento, destacava que importantes inovações contribuem para que um grupo de empresas cresça mais rápido que outras. O autor discutiu sobre os efeitos da inovação no estímulo de consumo e no efeito direto sobre o investimento. Esse contexto também é elucidado em obra publicada no mesmo período por Bruton (1956) sobre crescimento equilibrado.

É apresentado por Verspagen (2006) como a relação inovação e desenvolvimento econômico pode ser importante para sedimentar mudanças estruturais de forma macro, principalmente quando busca retornos quantitativos com a introdução de projetos de inovação tecnológica, com destaque aos retornos financeiros à economia pela introdução de produtos e serviços.

O contexto de que ações inovativas provocam vantagem no mercado deve ser observado com cautela, principalmente quando há uma complexidade de modelos de negócios na ampla economia, com diferentes níveis de aplicação tecnológica e capacidade das organizações de mobilizarem conhecimentos e avanços tecnológicos para ofertas de produtos e serviços aderentes aos consumidores (TIDD; BESSANT, 2015).

Nessa perspectiva, é observado que, se a empresa possui uma cultura inovadora, podem ser incorporados níveis de competitividade com possibilidades de prover uma vantagem competitiva (ZIEN; BUCKLER, 1997). É observado pelos autores que, mesmo com a complexidade existente na construção de mensurações sobre retornos em investimentos inovativos, a mobilização das equipes em projetos de inovação pode ser benéfica ao seu ambiente.

Por outra perspectiva, Luengo e Obeso (2013) citam que a inovação está relacionada diretamente com o crescimento das economias e das empresas no cenário global atual que, observado um ambiente de mudança, é apresentada como elemento crucial para a vantagem competitiva. Observaram a relevância que os gestores atribuem às informações relacionadas à inovação e dos agentes participantes da hélice tríplice governo-universidade-empresa.

Um aspecto que Fagerberg, Mowery e Nelson (2006) destacam é sobre a relação entre a inovação e a competitividade de uma empresa, com ênfase na melhoria de seu desempenho organizacional. Os autores apontam que a incorporação do processo inovativo em suas estratégias potencializa o lançamento de novos produtos e de tecnologias de processo.

Em outro recorte, Rothaermel, Hitt e Jobe (2006) mostraram que um equilíbrio entre a integração vertical e parcerias estratégicas pode ser benéfico para o sucesso em portfólios de produtos e desempenho global, como também uma integração cônica é viável no contexto de uma organização para a inovação. Nesse sentido, os esforços das organizações de se manterem em mercados dinâmicos e, com a observação schumpeteriana de destruição criativa (WINCH, 1998), obrigam-nas a uma revisão dos seus portfólios de produtos e configurações produtivas.

Na pesquisa de Shan e Jolly (2013) com duzentas e quinze empresas chinesas do setor eletrônico, ficou demonstrado que diferentes capacidades tecnológicas em inovação possuem um impacto positivo em produtos inovativos e na performance da empresa. Brito, Brito e Morganti (2009) não identificaram uma relação entre inovação e lucratividade, mas relacionaram retornos sobre o faturamento organizacional os incentivos a projetos inovativos. No entanto, identificaram que inovação e crescimento possuem uma relação positiva.

Um aspecto de preocupação das organizações está na busca do equilíbrio dos níveis de investimentos proporcionais aos retornos de um ciclo inovativo. Jansen, Van den Bosch e Volberda (2006) observam que os níveis de investimento em inovações radicais podem comprometer as margens em um curto prazo e ser a única forma de consolidar novos mercados no longo prazo.

As relações de inovação com competitividade e desempenho organizacional podem ser identificadas nas literaturas conforme apresentado no Quadro 4.



Quadro 4 – Recortes conceituais e relações entre inovação, competitividade e desempenho

AUTOR (ES)	RECORTES CONCEITUAIS E RELAÇÕES ENTRE INOVAÇÃO, COMPETITIVIDADE E DESEMPENHO
Schumpeter (1943/2003)	A função dos empreendedores é reformar ou revolucionar o padrão de produção, explorando uma invenção ou, geralmente, uma possibilidade tecnológica para produção de uma nova mercadoria ou reformular a existente. O impulso fundamental que define e mantém o motor capitalista em movimento vem de novos bens de consumo, novos métodos de produção ou transporte, novos mercados, novas formas de organização industrial que a empresa capitalista cria. O empresário deve sentir-se em uma situação competitiva, mesmo que sozinho em seu campo de atuação.
Utterback (1971)	Inovação tecnológica tem impacto no comércio internacional, na estrutura da indústria, na formação e desenvolvimento de novas empresas e no crescimento e sobrevivência das empresas já estabelecidas.
Teece (1986)	A estratégia de negócios, quando a empresa decide integrar e colaborar em processos inovadores, mostra-se como um fator importante para lucrar com a inovação.
Damanpour, Szabat e Evan (1989)	A adoção de tipos de inovações ao longo do tempo afeta o desempenho da organização na medida em que é facilitado o processo de adaptação da organização e o ambiente.
Porter (1990a)	Empresas alcançam vantagem competitiva através de atos de inovação. Elas abordam a inovação em seu sentido mais amplo, incluindo as novas tecnologias e novas formas de fazer as coisas.
Lengnick-Hall (1992)	Se a inovação é realizada de uma forma que complementa e oportuniza a exploração de competências distintas que resulta na configuração da firma, então a inovação é susceptível de conduzi-la à vantagem competitiva.
Klomp e Van Leeuwen (2001)	Os efeitos do processo de inovação sobre o desempenho de vendas e produtividade não são negligenciáveis, assim como o desempenho da empresa de uma forma geral.
Hill e Rothaermel (2003)	Um longo período de realização de inovação tecnológica pode aumentar o desempenho das empresas já estabelecidas, por meio do seu efeito sobre o poder de barganha destas e dos novos entrantes, com formação de alianças em condições favoráveis.
Rogers (2003)	A difusão da inovação, frequentemente, aumenta a diferença socioeconômica entre segmentos superiores e inferiores em um sistema. A difusão da inovação para aumentar a desigualdade econômica pode ocorrer em qualquer sistema e, por consequência, uma relativa vantagem em uma inovação.
Cantwell (2006)	A competitividade decorre da criação das capacidades diferenciadas localmente e necessárias para sustentar o crescimento em um ambiente de seleção competitiva internacionalmente. Esses recursos são criados através da inovação.
Brito, Brito e Morganti (2009)	A inovação é considerada um fator fundamental para o desempenho das empresas. O investimento em inovação pode ser relacionado ao crescimento organizacional.
Malachias e Meirelles (2009)	A inovação nas empresas pode ser determinada ou condicionada pela natureza do regime tecnológico e do ambiente de inovação. A inovação afeta a empresa em parâmetros estruturais como patrimônio líquido e ativo fixo.
Bowonder et al. (2010)	A inovação pode se tornar um diferencial competitivo pela atração de novos clientes através de novos recursos, ofertas, experiências e serviços, com respostas inovadoras a concorrentes líderes, incluindo tecnologias proprietárias e promoção da expansão e diversificação do portfólio para atingir diferentes trajetórias de crescimento.
Gupta e Trusko (2014)	Estratégia para a inovação é um compromisso de longo prazo para o crescimento sustentado. É uma visão para alcançar sucessos e criar maiores oportunidades para o crescimento de valor para os <i>stakeholders</i> .

Fonte: Elaborado pelo autor

São abordados por Lahiri e Narayanan (2013) os benefícios que os gestores organizacionais captariam pela formação de alianças adicionais às suas fronteiras para absorção de inovação, inclusive com impactos no desempenho financeiro.

Outra possibilidade está na absorção de inovações de forma externa das estruturas empresariais, por meio de ações de inovação aberta (CHESBROUGH, 2003) e da interação dos atores envolvidos na relação universidade-empresa (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000) em projetos de colaboração tecnológica.

Em pesquisa de Hannachi (2015), foi apresentada uma escala relacionada à performance de inovação de produtos, conhecido como *Product Innovation Performance* (PIP), apoiado também nas pesquisas de Griffin e Page (1996), Storey e Easingwood (1999), Alegre, Lapiedra e Chiva (2006) e Hsu e Fang (2009), em que foram estabelecidos indicadores de cunho financeiro, mercadológico, técnico, cliente e estratégico. A escala foi aplicada em empresas francesas de biotecnologia e mostraram correlações entre os construtos.

Hannachi (2015) apresenta que o modelo PIP iniciou com três dimensões, a financeira, técnica e clientes, com posterior inclusão da mercadológica por Griffin e Page (1996) e a estratégica incluída em sua pesquisa. O autor sugere em suas considerações que a escala seja aplicada em outros países e com posterior análise qualitativa dos construtos.

A pesquisa de Alegre, Lapiedra e Chiva (2006) se ancorou em considerar o PIP como um construto multidimensional e apoiado também nas dimensões de eficácia e eficiência. Os autores citam que a eficácia em inovação reflete o grau de sucesso de uma inovação e a eficiência em inovação reflete o esforço realizado para atingir esse grau de sucesso.

Bigliardi (2013) destaca que a inovação refletida em novos produtos potencializa a competitividade e a produtividade em comparação aos produtos existentes nas empresas. Blindenbach-Driessen, Van Dalen e Van Den Ende (2010) também relacionam que projetos inovativos podem elevar a vantagem competitiva organizacional e sua reputação perante o mercado.

Na perspectiva de valor agregado, Prahalad e Hamel (2005) observaram que novos produtos podem proporcionar maior valor percebido pelos clientes em comparação ao portfólio existente na empresa. Storey e Easingwood (1999) realizaram uma pesquisa de campo sobre serviços financeiros prestados a consumidores e que benefícios novos produtos trazem à empresa, com abordagem de três dimensões relacionadas à performance de vendas, rentabilidade e oportunidades melhoradas.

No recorte da atuação no mercado, são relacionados que novos produtos e serviços geram oportunidades às empresas atuarem em novos nichos de mercados (COOPER; KLEINSCHMIDT, 2000; JEONG, 2003).

Com isso, pode-se relacionar, como alternativa para minimizar os riscos em investimentos de P&D, conforme abordam Acs, Audretsch e Feldman (1994), as perspectivas das pequenas empresas no contexto *spinoffs* ou *startups* adquirirem vantagem inovativa pela proximidade com universidades e centros de pesquisa.

Pelo base teórica apresentada na pesquisa sobre inovação, cooperação universidade-empresa e vantagem competitiva empresarial, formula-se a seguinte hipótese: **A cooperação universidade-empresa possui uma correlação positiva na obtenção de vantagem competitiva observado o modelo PIP (*Product Innovation Performance*).**

### 3 ÂMBITO DA PESQUISA

#### 3.1 O FÓRUM FORTEC E AS GESTORAS DE INOVAÇÃO NO BRASIL

O Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia (FORTEC) é apresentado como uma associação civil de direito privado sem fins lucrativos, com constituição de responsáveis pela gestão das políticas de inovação, propriedade intelectual e transferência de tecnologia nas universidades, centros de pesquisa e instituições gestoras de inovação (FORTEC, 2015).

O FORTEC (2015) apresenta alguns objetivos ligados à disseminação da cultura da inovação, pesquisa, propriedade intelectual e transferência de tecnologia nacionalmente e internacionalmente. São apontados também pelo fórum ações para potencializar e difundir o papel das Entidades de Ciência, Tecnologia e Inovação (ECTI), estimular a capacitação dos profissionais que atuam nas gestoras de inovação, promover a cooperação e atuação em rede dos associados do FORTEC e difundir as melhores práticas às gestoras de inovação.

No âmbito das gestoras de inovação, com a regulamentação da Lei de número 10.973 de 02/12/2004, também denominada no Brasil como Lei da Inovação, ocorreu uma institucionalização nas universidades públicas e privadas dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT). Torkomian (2009, p. 21) destaca o artigo 17 do Decreto número 5.563 de 11/10/2005, que as Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs) deverão dispor de NITs próprios ou em conjunto com outras ICTs com objetivo de gestão da política de inovação das instituições.

Em complemento, a Lei 13.243 de 11/01/2016 dispõe em seu artigo 1º, parágrafo único, alguns princípios, com destaque a alguns excertos:

- I - promoção das atividades científicas e tecnológicas como estratégicas para o desenvolvimento econômico e social; [...]
- [...]
- V - promoção da cooperação e interação entre os entes públicos, entre os setores público e privado e entre empresas;
- VI - estímulo à atividade de inovação nas Instituições Científica, Tecnológica e de Inovação (ICTs) e nas empresas, inclusive para a atração, a constituição e a instalação de centros de pesquisa, desenvolvimento e inovação e de parques e polos tecnológicos no País;
- VII - promoção da competitividade empresarial nos mercados nacional e internacional;
- VIII - incentivo à constituição de ambientes favoráveis à inovação e às atividades de transferência de tecnologia; [...]

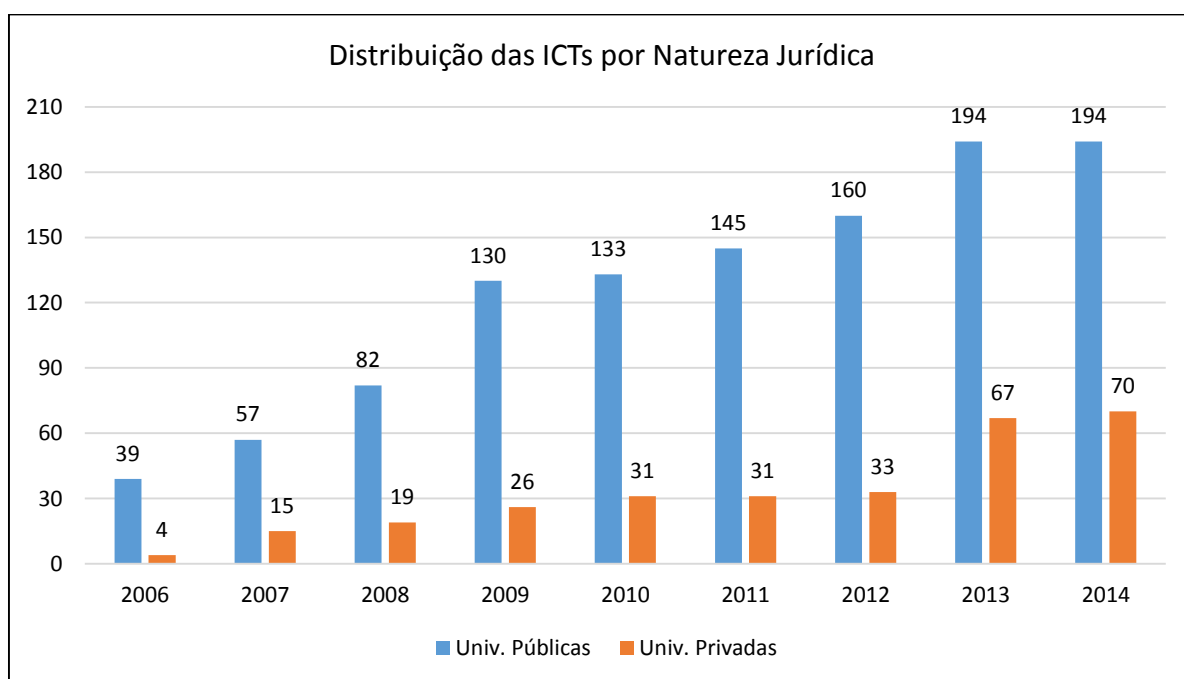
[...]

XIV - apoio, incentivo e integração dos inventores independentes às atividades das ICTs e ao sistema produtivo.

O incentivo em ações de interação das ICTs com as empresas é reforçado na Lei 13.243 de 11/01/2016, com estímulo às ações de transferência tecnológica e projetos colaborativos, inclusive na ampliação das configurações de instituições que estimulam projetos inovativos com o setor produtivo.

É apresentado no relatório de Política de Propriedade Intelectual das Instituições Científicas e Tecnológicas do Brasil (FORMICT), elaborado pelo Ministério de Ciência e Tecnologia e Inovação (MCTI) do Brasil, a distribuição das Instituições de Ciência e Tecnologia desde o ano de 2006, período de início de geração do relatório. Com isso, é apresentado pelo Ministério da Ciência e Tecnologia e Inovação (MCTI) (2015) que o preenchimento das informações pelas instituições é voluntário para todas e obrigatório às instituições públicas. O ano base de 2015 não possui os dados disponibilizados no MCTI por ainda estar no período de preenchimento pelas instituições com encerramento em 31/03/2016. O Gráfico 1 apresenta a progressão histórica de preenchimento do relatório FORMICT.

Gráfico 1 – Distribuição das ICTs por natureza jurídica



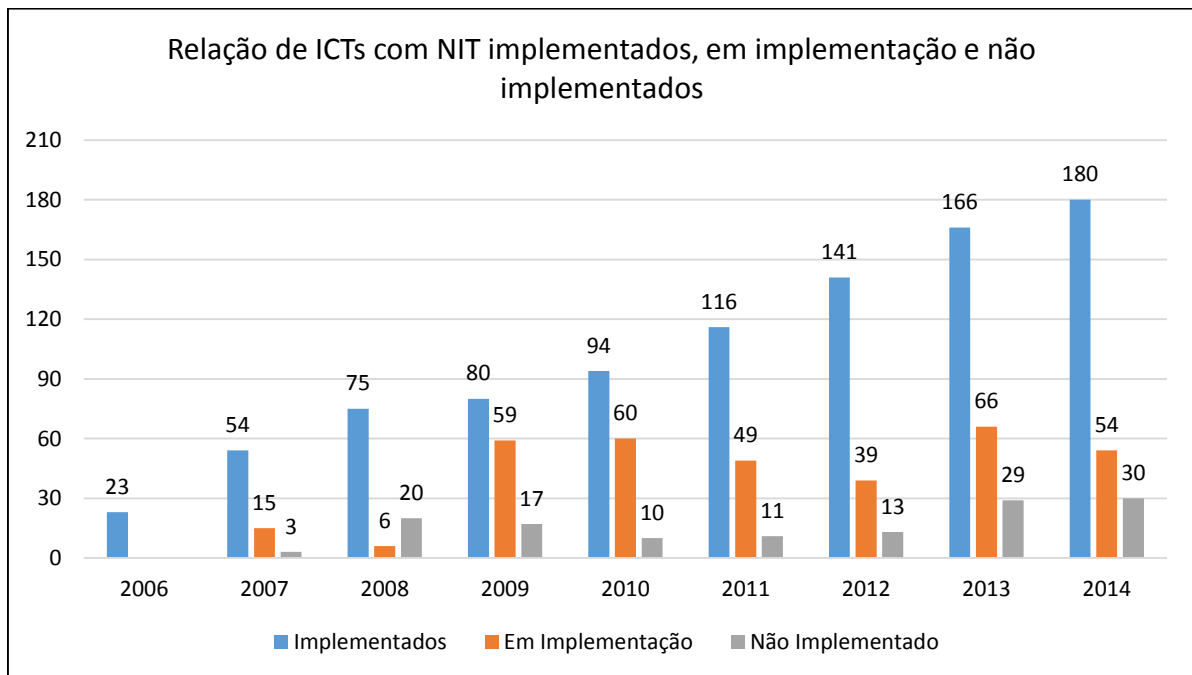
Fonte: Adaptado pelo autor de (BRASIL/MCTI, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015)

Torkomian (2009, p. 22) apresenta a criação do Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia (FORTEC) em maio de 2006 e que até o momento de sua pesquisa possuía 120 NITs participantes. Conforme a autora, a constituição do grupo partiu dos desafios dos NITs no processo de interação com as empresas, como também a institucionalização das Instâncias Gestoras de Inovação (IGI). Torkomian (2009) também comenta sobre as diversas denominações existentes na universidade para essa estrutura, como Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT), Agências de Inovação, Escritórios de Transferência Tecnológica (ETT) e Núcleos de Propriedade Intelectual (NPI).

Com isso, a escolha das gestoras de inovação cadastradas no FORTEC justifica-se pelo interesse dos membros do fórum na intensificação da interação com as empresas e nas ações de transferência tecnológica (TORKOMIAN, 2009), e por estarem alinhadas na estrutura de interação universidade-empresa (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 1999).

Foi apresentado também nos relatórios FORMICT as ICTs que já implementaram NIT, os que estão em fase de implementação e os não implementados. O Gráfico 2 apresenta a relação de ICTs com NIT implementados, em implementação e não implementados.

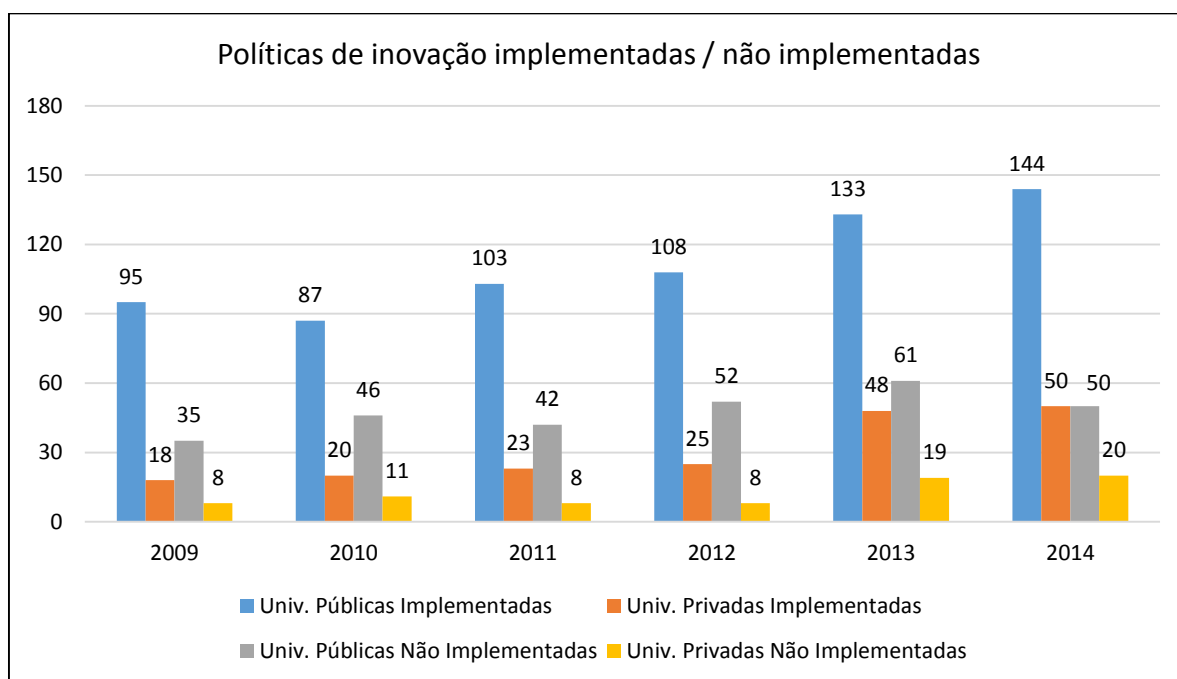
Gráfico 2 – Relação de ICTs com NIT implementados, em implementação e não implementados



Fonte: Adaptado pelo autor de (BRASIL/MCTI, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015)

O relatório BRASIL/MCTI (2014) apresentou que 74,2% das instituições públicas e 71,4% das instituições privadas declararam possuírem políticas de inovação implementadas, principalmente em ações de confidencialidade, desenvolvimento de projetos de cooperação com terceiros e acordos de parcerias. Em sequência, o Gráfico 3 apresenta as instituições públicas e privadas que possuem ou não políticas de inovação.

Gráfico 3 – Políticas de inovação implementadas / não implementadas



Fonte: Adaptado pelo autor de (BRASIL/MCTI, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015)

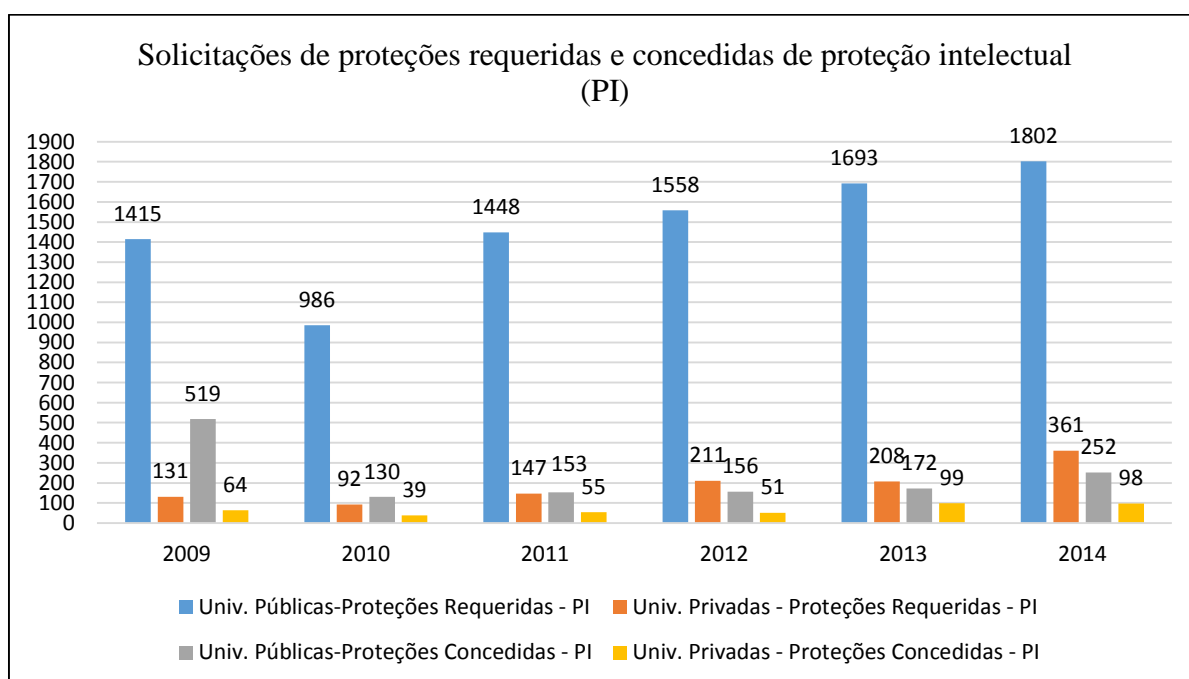
Outra informação apresentada pelo relatório FORMICT são as principais atividades desenvolvidas pelos NITs (BRASIL/MCTI, 2015, p. 19):

- Acompanhar o processamento dos pedidos e a manutenção dos títulos de propriedade intelectual (PI);
- Opinar pela conveniência e promover a proteção das criações desenvolvidas na instituição;
- Zelar pela manutenção da política institucional de estímulo à proteção de PI;
- Opinar quanto à conveniência de divulgação das criações desenvolvidas na instituição;
- Avaliar e classificar os resultados decorrentes de atividades e projetos de pesquisa;
- Avaliar solicitação de inventor independente para adoção de invenção.

Os NITs também apontaram ações que não se aplicam e que ocorrem esporadicamente em seu cotidiano, especificamente as relacionadas com inovação em marketing, inovação social, inovação organizacional e atendimento à comunidade (BRASIL/MCTI, 2015, p. 20).

Outro dado divulgado se relaciona ao número de solicitações para proteção de propriedade intelectual concedidas às instituições, perfazendo um total de 252 concedidas às instituições públicas, 237 no Brasil, 14 no exterior e 1 Brasil/externo. Nas instituições privadas, foram 98 concessões, 87 no Brasil e 11 no exterior. As solicitações de proteção somam um total de 1.802 às públicas e 361 às privadas, distribuídas em patentes de invenção, programas de computador, registro de marca, desenho industrial, proteção de cultivares, modelo de utilidade, direito autoral e indicação geográfica. O Gráfico 4 apresenta os números de solicitações de proteções requeridas e concedidas de proteção intelectual (PI).

Gráfico 4 – Solicitações de proteções requeridas e concedidas de proteção intelectual (PI)



Fonte: Adaptado pelo autor de (BRASIL/MCTI, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015)

Com o aumento das implementações dos NITs, percebe a consistência nas solicitações e registros de pedidos de proteção intelectual. Outra perspectiva com o aumento das estruturas de gestoras de inovação está na possibilidade de transferência tecnológica da propriedade



intelectual concentrada nas instituições de ciência e tecnologia às empresas interessadas na absorção da inovação tecnológica.

### 3.2 AS ASSOCIAÇÕES ANPROTEC E ANPEI NO BRASIL

Conforme apresenta a Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (ANPROTEC) (2012, p. 5), as incubadoras no Brasil possuem constituição recente por uma iniciativa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) na década de 1980, com a implantação do primeiro Programa de Parques Tecnológicos no país.

Conforme dados de Brasil/Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico-CDT Universidade de Brasília-UNB (2014), são 236 Universidades e Institutos Federais estabelecidos no Brasil e objetivo de implantação de 94 Parques Tecnológicos, sendo 28 (29,8%) já em fase de operação, 28 (29,8%) em fase de implantação e 38 (40,4%) em fase de projeto.

A ANPROTEC (2012) apresentou que, em 2011, existiam 384 incubadoras estabelecidas em território brasileiro, com 2.640 empresas incubadas, 2.509 empresas graduadas e 1.124 empresas associadas. A associação citou que as empresas incubadas geraram 16.394 empregos e as graduadas empregaram 29.205 pessoas.

A Associação Nacional de Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia das Empresas Inovadoras (ANPEI) (2016) é uma entidade representativa de empresas e instituições, com objetivo de atuar juntamente com o governo, setor produtivo e formadores de opiniões para disseminar a importância da inovação tecnológica à competitividade das empresas no mercado brasileiro.

A ANPEI (2016) apresenta que possui 151 empresas em variados setores, como:

Serviços Tecnológicos (19%), Químico (13%), Eletroeletrônico (7%), Autopeças (7%), Máquinas e Equipamentos (12%), Petroquímico (2%), Energia (7%), Biotecnologia (5%), Papel e Celulose (4%), Alimentos (6%), Construção Civil (2%), Siderurgia (2%), Mineração (2%) e Outros (12%). Quanto ao porte dos associados, 55% são de grande porte (500 ou mais funcionários), 16% de médio porte (entre 100 e 500 funcionários) e 29% de pequeno porte (menos de 100 funcionários) (ANPEI, 2016).

Dessa forma, a ênfase desta pesquisa esteve na busca das empresas disponibilizadas nas bases de dados das entidades ANPROTEC e ANPEI, observada a existência de uma interação direta ou indireta com as entidades.

## 4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

### 4.1 O DESENHO DA PESQUISA

A formulação de um modelo de pesquisa é importante para nortear o pesquisador sobre a condução e a aderência da pesquisa aos seus objetivos. Van de Ven (2007, p. 10) apresenta uma tipologia, em forma de “diamante” que sugere, em primeiro plano, a formulação do problema com observação da relevância.

Em sequência, há construção da teoria com critério de validação e depois elaboração do desenho da pesquisa, com opção para o desenvolvimento de um modelo por variância ou processo para estudo da teoria. Como fechamento, é apresentada a resolução e achado do problema de pesquisa, como também o impacto à audiência da pesquisa (VAN DE VEN, 2007).

Por esse contexto, esta tese utilizou o método misto como premissa, observada a sequência quali-quantitativa. Creswell (2010, p. 258) cita que “a análise de dados na pesquisa de métodos mistos a ser escrito em uma proposta é a série de passos seguidos para verificar a validade dos dados quantitativos e a precisão dos resultados qualitativos”. Observado esse pressuposto, foram discutidos os passos metodológicos desta tese pelo método de processo e de variância, conforme perspectiva de Van de Ven (2007).

É abordado por Van de Ven (2007, p. 194) que os estudos de processos estão centralmente preocupados com a forma e como se desenrolam as mudanças nas entidades ou coisas em estudo.

O **processo** é definido como evento (VAN DE VEN, 2007). Por esse contexto, foi foco observar as situações de cooperação universidade-empresa e vantagem competitiva nas gestoras de inovação e empresas, como também os tipos de inovação mais recorrentes nessa relação. Foram observadas também como ocorrem as demandas das empresas para com as gestoras de inovação, as formas de comunicação, narrativas e envolvimento dos atores das instituições.

O enfoque esteve na observação das ações ocorridas em uma relação universidade-empresa que geram cooperação e possível vantagem competitiva. Podem ser observadas as situações de demanda das empresas para absorção ou licenciamento de determinada tecnologia, de posse da universidade e suas entidades representativas na proteção intelectual, no caso as gestoras de inovação.

As unidades de análise da pesquisa foram as gestoras de inovação e as empresas privadas que realizam alguma forma de interação com universidades e centros de pesquisas. Essa escolha se justifica por serem os elementos centrais na relação universidade-empresa. No entanto, foram observadas apenas as perspectivas das gestoras de inovação para ambas as unidades de análise. A proposição-chave da pesquisa esteve na análise da cooperação universidade-empresa exercer ou não influência no processo de vantagem competitiva nas empresas.

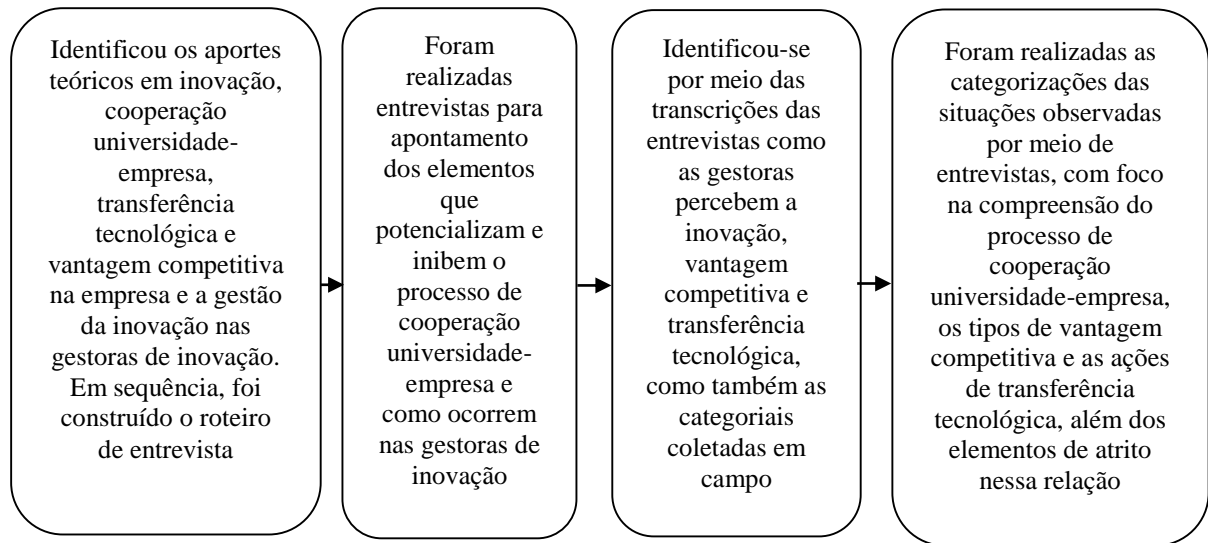
Dessa forma, foi levantado um aporte teórico que envolve a relação de cooperação universidade-empresa pela perspectiva de um ciclo de vida do processo, com o foco de analisar as etapas de transferência tecnológica entre as instituições envolvidas. A lei da inovação no Brasil que regulamenta o incentivo de tal relação não expõe a transição desse processo. Com isso, provoca contrapontos sobre como proceder para intensificar sua ocorrência.

Ainda sobre a perspectiva de processo, Van de Ven (2007) aponta que um dado qualitativo é uma sequência de palavras que captura os elementos básicos de uma informação sobre incidente ou ocorrência.

Por esse contexto, foram verificados incidentes por meio das entrevistas com os informantes do processo, da análise documental e das ferramentas de interpretação dos discursos e conteúdos levantados. Foi utilizado o software Atlas.ti versão 7.5.10 às análises qualitativas em termos de organização e análise dos dados extraídas nas transcrições das entrevistas semiestruturadas.

A Figura 5 apresenta uma estrutura geral de condução da pesquisa por uma perspectiva de processo.

Figura 5 – Condução da pesquisa pela perspectiva de processo (qualitativo)



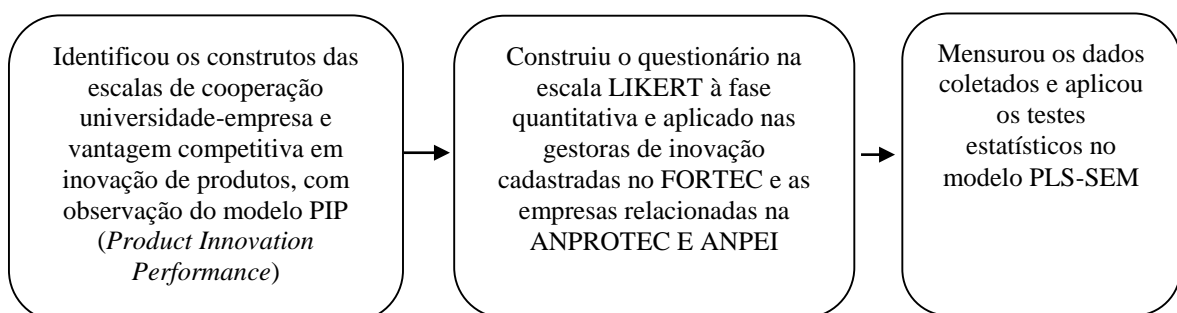
Fonte: Elaborado pelo autor

Em relação à validade dos dados qualitativos, o foco esteve no processo de tratamento dos dados primários extraídos em campo, da relação das situações empíricas identificadas com o aporte teórico apresentado na pesquisa e da apresentação dos fenômenos não identificados na literatura (CRESWELL, 2010; VAN DE VEN, 2007).

Por outra perspectiva de pesquisa, a de **variância**, Van de Ven (2007, p. 161) observa que esta representa uma relação causal entre as variáveis das unidades que são amostradas, medidas e analisadas em conformidade com procedimentos de delineamento experimental. O autor cita que é o tipo dominante de pesquisa em ciências sociais.

Como proposta do desenho da pesquisa por um contexto de variância, a Figura 6 apresenta uma linha para sua condução para esta tese.

Figura 6 – Condução da pesquisa por um contexto de variância (quantitativo)



Fonte: Elaborado pelo autor

Sobre os fatores estranhos passíveis de serem identificados na pesquisa (VAN DE VEN, 2007), estes podem estar relacionados aos vieses e omissões de respostas por parte das gestoras de inovação e empresas. Com isso, poderia haver problemas sobre interpretação de algum questionamento aplicado às gestoras de inovação e empresas. Tais elementos podem ser considerados anomalias durante o processo da pesquisa e retirados da amostra que, no caso da pesquisa, foram retirados questionários com respostas em branco.

Outro ponto esteve na forma de levantar os aspectos envolvidos nas relações de cooperação universidade-empresa, vantagem competitiva e performance de inovação de produtos e, se na literatura podem ser identificados esses comportamentos, como também as escalas para essa mensuração e formulação do modelo estrutural da tese.

A amostra da pesquisa, na etapa quantitativa, foi baseada na relação de gestoras de inovação filiadas ao Fórum FORTEC e envolvidas na gestão de propriedade intelectual das universidades e as empresas caracterizadas como associadas, graduadas e incubadas das associações ANPEI e ANPROTEC, pela justificativa destas organizações demandarem alguma situação de consulta, cooperação ou transferência tecnológica. Foram identificadas as demandas registradas nas gestoras de inovação públicas e privadas para processo de transferência tecnológica relacionadas a aquisições, licenciamento de patentes, projetos tecnológicos e pesquisas de cooperação.

Na pesquisa também foram levantadas as variáveis de controle, que estão na tipificação das empresas demandantes do processo de transferência tecnológica, como setor, porte, faturamento e tempo de existência. Nas gestoras de inovação, foram identificadas por tipo de instituição e região. Esse recorte foi atingido após a realização da coleta dos dados qualitativos em conjunto com o levantamento teórico.

A codificação dos indicadores ocorreu por escalas identificadas na literatura e, nos casos que houve complemento das escalas identificadas e alinhadas aos objetivos da pesquisa, foram baseados no levantamento teórico e pesquisa qualitativa desta pesquisa. Com isso, os itens a serem medidos e estabelecidos no questionário seguiram uma escala Likert de sete pontos entre discordar e concordar com a divisão em sessões para melhor disposição aos respondentes (MALHOTRA, 2011).

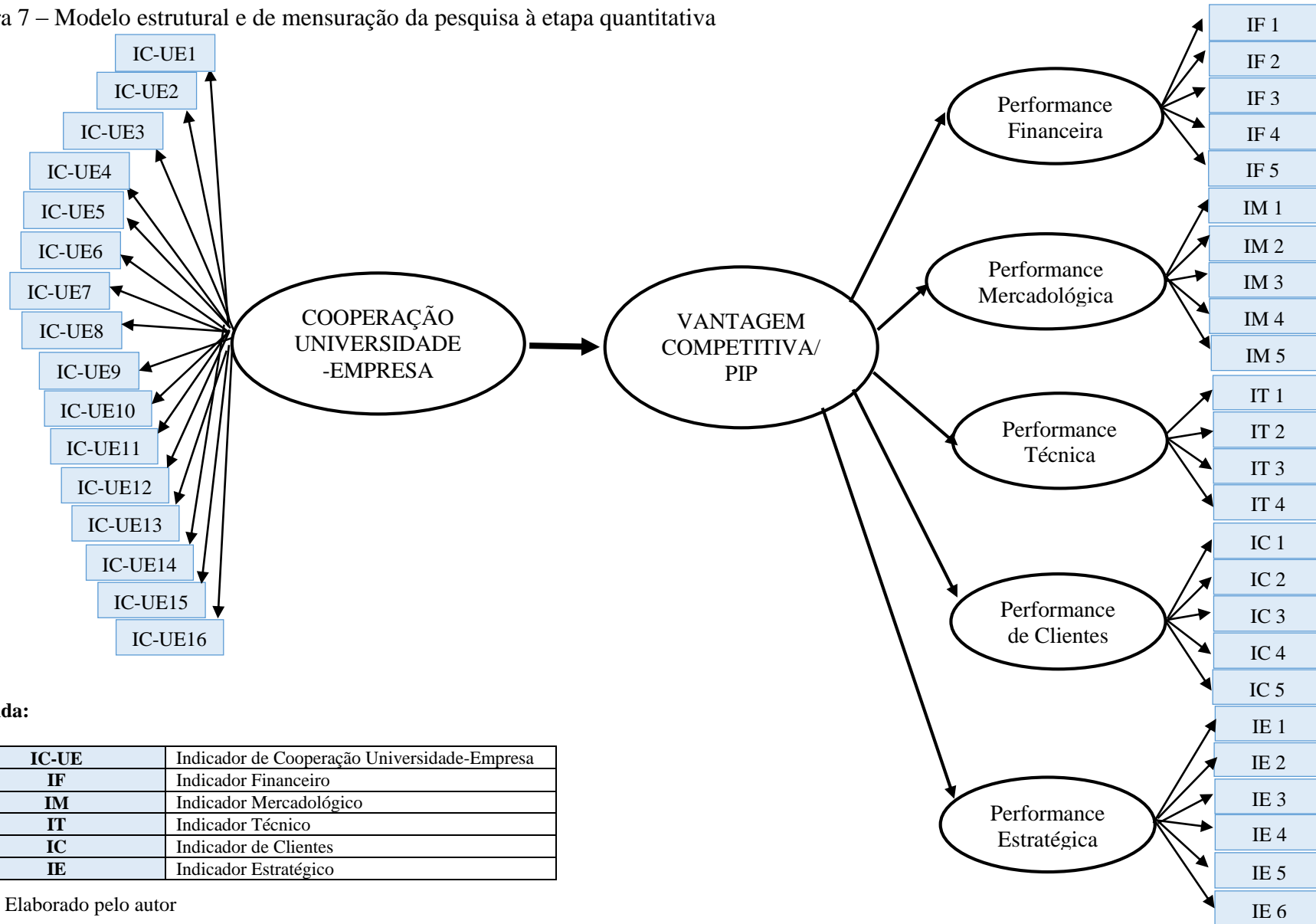
Dessa forma, o quadro de referência de medidas buscou indicadores de mensuração das escalas levantadas na pesquisa, das variáveis identificadas conforme categorias e as variáveis de controle apresentadas. Com as escalas identificadas, foi possível realizar um pré-teste para

identificar desvios na interpretação do questionário, ambiguidades e sugestões de outros tópicos pelos agentes envolvidos. Após a aplicação da pesquisa, foram realizadas as análises dos dados conforme os objetivos estabelecidos na pesquisa.

Com isso, identificar os elementos que promovam as interações das gestoras de inovação e as empresas com ênfase na cooperação universidade-empresa e vantagem competitiva por meio de inovação de produtos supõe uma contribuição aos construtos que abordam esses temas. Como há limitações de representatividade do objeto de análise, pelas limitações da amostra, não é intenção desta pesquisa buscar elementos suficientes para generalização.

Na validação estatística, a etapa de construção do questionário conteve os elementos necessários para análise dos resultados conforme os objetivos estabelecidos. Dessa forma, foi realizado um modelo estrutural e de mensuração da pesquisa conforme apresentado na Figura 7.

Figura 7 – Modelo estrutural e de mensuração da pesquisa à etapa quantitativa



**Legenda:**

<b>IC-UE</b>	Indicador de Cooperação Universidade-Empresa
<b>IF</b>	Indicador Financeiro
<b>IM</b>	Indicador Mercadológico
<b>IT</b>	Indicador Técnico
<b>IC</b>	Indicador de Clientes
<b>IE</b>	Indicador Estratégico

Fonte: Elaborado pelo autor



## 4.2 MÉTODO DE PESQUISA E DELIMITAÇÃO

A pesquisa seguiu um formato teórico-empírico e descritivo, com abordagem dos métodos mistos, na estrutura quali-quantitativa (CRESWELL, 2010). Em primeiro, na etapa qualitativa, foram realizadas entrevistas com sete gestoras de inovação conforme roteiro de entrevista apresentado no Apêndice A. As gestoras de inovação pesquisadas foram extraídas da relação obtida no fórum FORTEC. Foram delimitadas as gestoras com experiências em cooperação e transferência tecnológica e as com estruturas incipientes em processos de interação com o ambiente produtivo.

Como planejamento da pesquisa empírica, as etapas dos estudos das gestoras de inovação contemplam o levantamento documental dos processos de registro de patentes e formas de licenciamento, as narrativas pelos gestores das situações de transferências tecnológicas já ocorridas e suas percepções nas situações de cooperação com as empresas. Também foi realizada observação não-participante (CRESWELL, 2010) no 9º Fórum FORTEC realizado em Curitiba-PR para identificar elementos relacionados às gestoras de inovação.

Com uma orientação de categorizar os resultados em campo, evidenciados por meio de coleta documental, registros, entrevistas e observação direta da estrutura das gestoras e do fórum FORTEC (BAUER; GASKELL, 2002; CRESWELL, 2010; FLORES, 1994; YIN, 2005), a ênfase do trabalho esteve em identificar elementos que apontem o envolvimento da relação universidade-empresa na promoção da inovação e vantagem competitiva empresarial.

Nos resultados da primeira etapa da pesquisa qualitativa, o foco esteve em identificar as metacategorias e categorias que discutiram com os resultados da pesquisa quantitativa. Na unidade de análise da pesquisa qualitativa, a ênfase foi o processo de transferência tecnológica de uma gestora de inovação que detém os registros de solicitações de licenciamento e projetos de cooperação e a empresa que busca absorver o conhecimento e/ou projeto tecnológico. Foi efetuado, assim, um levantamento com os entrevistados das situações de interação que ocorreram e computadas as diferentes situações de sucesso ou impedimento à sua efetivação.

Como unidades de observações, são identificadas as demandas das empresas em concessão, licenciamento e transferência de projetos, patentes ou conhecimento protegido pela agência de inovação. Esta situação de levantamento pode incorrer em desafios por motivos das gestoras de inovação possuírem poucos registros dos contatos efetuados pelas empresas e,

destas interações, as que eram apenas consultivas e as de interesse real para absorção de projetos.

Em sequência, com os resultados da coleta dos dados dos respondentes na etapa quantitativa, os questionários foram tabulados no *software* SPSS versão 20, para posteriores análises descritivas das variáveis de controle (HAIR JR. et al., 2005; MALHOTRA, 2011) e depois as análises do modelo estrutural e de mensuração foram realizadas no *software* SmartPLS 3, versão 3.2.3 (RINGLE; WENDE; BECKER, 2015).

Em síntese, a delimitação teve como foco as respostas dos integrantes das gestoras de inovação relacionadas no FORTEC e as empresas associadas da ANPROTEC E ANPEI, para efeitos de comparabilidade dos resultados de cada ator perante o construto. O contato com os professores e técnicos responsáveis das gestoras e dos responsáveis pela P&D e parcerias nas empresas foi o caminho utilizado na obtenção da amostra à realização da pesquisa.

#### 4.3 CARACTERÍSTICAS DAS AMOSTRAS

Como unidades de análises, foram delimitadas as gestoras de inovação filiadas ao FORTEC e as empresas que possuem relações de incubação, graduação e associação a parques tecnológicos, polos tecnológicos e incubadoras de base tecnológica filiadas à ANPROTEC e ANPEI.

Em primeiro plano, a abordagem qualitativa foi realizada em sete gestoras de inovação por meio de entrevistas conforme roteiro consolidado no Apêndice A. O critério de escolha das duas primeiras gestoras de inovação foi pela representatividade em ações de cooperação universidade-empresa no Brasil e, em sequência, foram selecionadas conforme efeito “bola de neve” nas demais (BIERNACKI; WALDORF, 1981), conforme contatos pessoais no fórum FORTEC e congresso internacional ALTEC. O Quadro 5 mostra como foram tipificados os entrevistados nas análises e discussões dos resultados.

Quadro 5 – Tipificação dos entrevistados das gestoras de inovação

<b>CODIFICAÇÃO</b>	<b>GESTORA DE INOVAÇÃO</b>	<b>FUNÇÃO EXERCIDA</b>
GI1-E1	Inova Unicamp	Gestora de Comunicação
GI2-E1	Agência USP de Inovação	Gestor de Transferência de Tecnologia
GI3-E1	CDTN – CNEN	Gestora do NIT
GI4-E1	SEDETEC-UFRGS	Gestora de transferência de tecnologia
GI5-E1	ETT – PUC-RS	Gestora do ETT
GI6-E1	TECPAR	Gestor do TECPAR
GE7-E1	AGIFES	Funcionário efetivo/Coordenador de ações de extensão

Fonte: Elaborado pelo autor

Após análise dos dados coletados na etapa qualitativa, foram definidas as escalas para o questionário na etapa quantitativa. Os aportes teóricos das questões do questionário são relacionados no Quadro 6. Em sequência, foi elaborado um questionário para inserção na ferramenta *Google Forms* e enviado aos respondentes.

Após realização de pesquisa cadastral das empresas com relações na ANPEI e ANPROTEC, foram enviados e-mails com o endereço eletrônico do questionário na plataforma *Google Forms* para 862 empresas na coleta da base de dados da ANPROTEC e 155 empresas da ANPEI, totalizando 1.017 empresas, no período de 14/12/2015 a 29/02/2016. No corpo do e-mail foi solicitado um tempo para retorno de seu preenchimento e, após exaurido essa data, foi reencaminhado outro e-mail reforçando a solicitação. Com isso, foram retornadas, ao todo, 103 respostas, o que equivale a 10,12% de sucesso.

Com as gestoras de inovação associadas ao fórum FORTEC, obteve-se uma relação no sítio institucional da entidade em 2015 com um total de 205 gestoras filiadas e, para efeito da população da pesquisa, foi considerado esse levantamento. O endereço eletrônico do questionário foi enviado dia 14/02/2016 e, após o término do período combinado, foram encaminhados e-mails para reforçar a participação nos dias 11/02/2016 e 22/02/2016. Após encerrado o prazo, foram obtidas, ao todo, 59 respostas, o que totaliza 28,78% da população.

#### 4.4 A DEFINIÇÃO DE ESCALAS E INDICADORES

Com a identificação das categorias na pesquisa qualitativa com as sete gestoras de inovação e, após convergência de categorias apresentadas na revisão teórica, o próximo passo

esteve na definição das escalas que formaram o questionário. Foram verificados se os excertos dos textos da fase qualitativa contribuíram na definição dos indicadores. Dessa forma, apenas nas Dimensões Estratégica e Cooperação Universidade-Empresa houve adaptação com inclusão de indicadores nas escalas teóricas estabelecidas conforme Quadro 6. Os textos dos indicadores também foram traduzidos e validados semanticamente conforme apresentado mais à frente no item de pré-teste. Com isso, o Quadro 6 apresenta as variáveis e indicadores que subsidiaram a construção do questionário:

Quadro 6 – Relação das variáveis e indicadores para construção do questionário

DIMENSÃO		ITEM	INDICADOR	BASE TEÓRICA
VANTAGEM COMPETITIVA / PIP	Financeira	Os lucros atribuídos a novos produtos são mais elevados do que os previstos pelos restantes dos produtos	IF1	Griffin e Page (1996); Hannachi (2015)
		Novos produtos têm alcançado os objetivos fixados em termos de lucro	IF2	Blindenbach-Driessen, Van Dalen e Van Den Ende (2010); Hannachi (2015); Hsu e Fang (2009); Storey e Easingwood (1999)
		Novos produtos têm alcançado os objetivos fixados em termos de retorno sobre o investimento	IF3	Hannachi (2015)
		Novos produtos têm alcançado maior produtividade do que o restante dos produtos	IF4	Bigliardi (2013)
		Novos produtos têm captado mais recursos financeiros do que o restante dos produtos e serviços	IF5	Griffin e Page (1996)
	Mercadológica	As vendas de novos produtos são maiores do que o restante de produtos da empresa	IM1	Blindenbach-Driessen, Van Dalen e Van Den Ende (2010); Hannachi (2015); Hsu e Fang (2009); Storey e Easingwood (1999)
		Novos produtos têm alcançado os objetivos fixados em termos de vendas	IM2	Blindenbach-Driessen, Van Dalen e Van Den Ende (2010); Hannachi (2015); Hsu e Fang (2009); Storey e Easingwood (1999)
		Comparados com outros produtos da sua empresa, novos produtos têm alcançado resultados superiores em termos de quotas de mercado	IM3	Blindenbach-Driessen, Van Dalen e Van Den Ende (2010); Hannachi (2015); Hsu e Fang (2009); Storey e Easingwood (1999)
		Novos produtos permitiram a penetração em novos mercados	IM4	Alegre, Lapiedra e Chiva (2006); Hannachi (2015); Storey e Easingwood (1999)
		Novos produtos permitem a abertura de novos clientes-alvo no mercado doméstico da empresa	IM5	Alegre, Lapiedra e Chiva (2006); Storey e Easingwood (1999)
	Técnica	A qualidade dos novos produtos é melhor do que o restante dos produtos	IT1	Blindenbach-Driessen, Van Dalen e Van Den Ende (2010); Hannachi (2015); Hsu e Fang (2009)
		Novos produtos são lançados no prazo	IT2	Alegre, Lapiedra e Chiva (2006); Blindenbach-Driessen, Van Dalen e

				Van Den Ende (2010);Griffin e Page (1996); Hannachi (2015)
		Novos produtos são lançados dentro do orçamento dos objetivos de desenvolvimento	IT3	Hannachi (2015)
		Novos produtos e serviços têm contribuído melhor na eficiência técnica da equipe do que os produtos existentes	IT4	Cooper e Kleinschmidt (2000)
	<b>Clientes</b>	Os clientes estão satisfeitos com o desempenho de novos produtos	IC1	Griffin e Page (1996); Hannachi (2015); Hsu e Fang (2009)
		Novos produtos têm proporcionado maior valor agregado percebido pelos clientes	IC2	Prahalad e Hamel (2005)
		Comparados com outros produtos da sua empresa, as reclamações de clientes sobre os novos produtos são menores	IC3	Griffin e Page (1996); Hannachi (2015); Hsu e Fang (2009)
		Novos produtos têm melhorado a lealdade dos clientes	IC4	Griffin e Page (1996); Hannachi (2015); Hsu e Fang (2009)
		Novos produtos e serviços têm atraído outros nichos de clientes	IC5	Cooper e Kleinschmidt (2000); Jeong (2003)
	<b>Estratégica</b>	Novos produtos proporcionam à empresa uma vantagem competitiva	IE1	Blindenbach-Driessen, Van Dalen e Van Den Ende (2010); Hannachi, 2015); Hsu e Fang (2009); Porter (1990a); Zilber et al. (2008)
		Novos produtos têm alcançado todas as metas estabelecidas	IE2	Hannachi (2015)
		Novos produtos têm melhorado a reputação da empresa	IE3	Blindenbach-Driessen, Van Dalen e Van Den Ende (2010); Hannachi (2015); Storey e Easingwood (1999)
		Novos produtos têm permitido a expansão empresarial	IE4	Jeong (2003)
		Novos produtos e serviços têm permitido uma diferenciação perante os concorrentes	IE5	Cantwell (2006); Porter, (1990a); Prahalad e Hamel (2005)
		Inclusão de novas tecnologias em produtos e serviços é percebida como estratégia empresarial	IE6	Porter (1990a); Lengnick-Hall (1992); Zien e Buckler (1997)
	<b>COOPERAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA</b>	Há partilha de custos na Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)	ICUE1	Caloghirou, Tsakanikas e Vonortas (2001)
		Há redução compartilhada de risco e incerteza	ICUE2	Caloghirou, Tsakanikas e Vonortas (2001)
		Acesso a recursos e competências complementares	ICUE3	Caloghirou, Tsakanikas e Vonortas (2001)
		Promove vantagens competitivas à empresa	ICUE4	Cohen e Levinthal (1990); Santoro e Gopalakrishnan (2000)
Sinergias de pesquisas conduzem à redução de custos ou melhorias na produtividade de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)		ICUE5	Caloghirou, Tsakanikas e Vonortas (2001)	
Há aprendizagem tecnológica		ICUE6	Caloghirou, Tsakanikas e Vonortas (2001)	
Melhora a velocidade para o mercado		ICUE7	Caloghirou, Tsakanikas e Vonortas (2001)	
Alcança uma massa crítica em Pesquisa e Desenvolvimento		ICUE8	Caloghirou, Tsakanikas e Vonortas (2001)	
Cria e promove normas técnicas em conjunto		ICUE9	Caloghirou, Tsakanikas e Vonortas (2001)	

		Obtêm financiamento em projetos	ICUE10	Caloghirou, Tsakanikas e Vonortas (2001)
		Promove interações produtor / usuário	ICUE11	Caloghirou, Tsakanikas e Vonortas (2001)
		Controla a evolução do mercado	ICUE12	Caloghirou, Tsakanikas e Vonortas (2001)
		Cria novas opções de investimento	ICUE13	Caloghirou, Tsakanikas e Vonortas (2001)
		Evita perda involuntária de informações para o concorrente	ICUE14	Caloghirou, Tsakanikas e Vonortas (2001)
		Eleva a presença da empresa na universidade para desenvolvimento em conjunto	ICUE15	Caloghirou, Tsakanikas e Vonortas (2001)
		Eleva a capacidade de inovação da empresa	ICUE16	Plonski (1999)
<b>INOVAÇÃO</b>		Inovação incremental – aperfeiçoamento de produtos e serviços existentes	IIN1	Henderson e Clark (1990); OCDE (2005)
		Inovação radical – mudança profunda de produtos e serviços existentes	IIN2	Henderson e Clark (1990); OCDE (2005)
		Inovação disruptiva – rompimento e substituição de produtos e serviços existentes	IIN3	Bower e Christensen (1995); Markides (2006)
		Inovação aberta – absorção de inovação de forma externa da organização	IIN4	Chesbrough (2003); Christensen (2006)
		Formas completamente novas em inovação é percebido como estratégico	IIN5	Teece (1986); Damanpour, Szabat e Evan (1989); Lengnick-Hall (1992); Rogers (2003); Cantwell (2006); Porter (1990a); Gupta e Trusko (2014)

Fonte: Elaborado pelo autor

#### 4.5 A REALIZAÇÃO DO PRÉ-TESTE, DELINEAMENTO DA COLETA DE DADOS E INSTRUMENTOS DE ANÁLISE

Foi realizado um pré-teste com 07 especialistas experientes em pesquisas acadêmicas, para validação semântica, coerência e compreensão das assertivas. Malhotra (2011) comenta que o pré-teste contribui para identificar erros semânticos e ortográficos no texto do questionário, como também sugestões para melhor interpretação da leitura e evitar problemas de duplo sentido nas questões.

Dessa forma, os respondentes inseriram sugestões quanto à facilidade de leitura das questões da escala utilizada, das situações de dúvidas e trechos que não puderam ser interpretados na primeira leitura, com necessidade de releitura.

Na etapa quantitativa, após coleta e tratamento dos dados extraídos do *Google Forms*, foram retirados os questionários com *missing* (erros), para melhor processamento do banco de

dados no software SmartPLS 3, versão 3.2.3 (RINGLE; WENDE; BECKER, 2015). Com isso, foram gerados dois bancos de dados, o primeiro relacionado às respostas das empresas, em um total de 100 questionários e o segundo banco de dados relacionado às gestoras de inovação, com um total de 59 questionários.

Na etapa qualitativa foi utilizada a análise de categorias abordada por Flores (1994), com uso do software Atlas.ti versão 7.5.10 para construção das categorias, definidas no programa como famílias (WALTER; BACH, 2015). Nesse momento, a análise dos conteúdos convergentes derivados das transcrições das entrevistas realizadas permite emergir as categorias.

Após identificação das categorias, o Atlas.ti também permite verificar a frequência de conteúdos explicitados nos textos e a formação de interconexões, com geração de redes entre os textos e as categorias nas situações de associar, relacionar, não relacionar, discutir, não discutir, ser parte de e não ser parte (WALTER; BACH, 2015).

Em sequência, foram observadas as categorias identificadas pela análise dos conteúdos das entrevistas e convergência com o aporte teórico da pesquisa. Após essa identificação, foram agrupadas em metacategorias. Em suma, a análise e discussão dos resultados apresenta as análises quali-quantitativa separadamente, com discussão ao final.

## 5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

### 5.1 ETAPA QUALITATIVA

#### 5.1.1 As instituições

O Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia (FORTEC) apresenta-se como uma associação civil de direito privado e sem fins lucrativos, constituído pela representação de responsáveis pelo gerenciamento das políticas de inovação, propriedade intelectual e transferência de tecnologia de universidades, institutos de pesquisa, instituições gestoras de inovação e pessoas físicas (FÓRUM NACIONAL DE GESTORES DE INOVAÇÃO E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA - FORTEC, 2015).

O FORTEC apresenta como objetivos a disseminação da cultura da inovação, da propriedade intelectual e da transferência de tecnologia, como também potencializar e difundir o papel das entidades de ciência, tecnologia e inovação (ECTI) e de auxiliar na criação e institucionalização dos NITs e instâncias gestoras de inovação (IGI), com apoio no levantamento de necessidades em pesquisa e inovação nos âmbitos nacional, estadual e municipal (FORTEC, 2015).

De acordo com o relatório de gestão do FORTEC do período de 2010 a 2014, em 2012 houve um crescimento dos NITs filiados ao fórum de 193 para 204 (FORTEC, 2015). O relatório também aponta a criação de um banco de patentes, a partir das tecnologias geradas nas instituições de ciência e tecnologia em áreas estratégicas, com foco em negociação e transferência de tecnologias (FORTEC, 2015).

Outro ponto identificado no relatório de gestão do FORTEC esteve relacionado à internacionalização de parcerias e transferência de tecnologia dos seus membros filiados, com interações em instituições como a *Association of University Technology Managers* (AUTM-USA), o *Réseau Curie* (França) e o *Praxis Único* (Inglaterra) (FORTEC, 2015).

No Brasil, o FORTEC relaciona-se com os seguintes parceiros congêneres: Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (ANPROTEC), Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras (ANPEI) e



Associação Brasileira das Instituições de Pesquisa Tecnológica e Inovação (ABIPTI) (FORTEC, 2015).

A entidade apontou também uma consolidação do Fórum na agenda brasileira de inovação, com apontamento de algumas reivindicações projetadas por suas equipes, com a criação de plano de carreira para os gestores de inovação nos NITs, o apoio e financiamento público para consolidação das atividades dos NITs, a internacionalização das patentes e transferência de tecnologia dos NITs e planos de incentivo para transferência de tecnologia para o setor privado (FORTEC, 2015).

Sobre as gestoras de inovação, a Agência Inova Unicamp foi criada em 2003 pela resolução GR N°. 51, com processo de institucionalização em 2004. É considerada o órgão responsável pela gestão da propriedade intelectual gerada na Unicamp. A Tabela 1 apresenta os indicadores de desempenho da Inova Unicamp.

Tabela 1 – Indicadores de desempenho da Inova Unicamp – período de 2013 a 2014

Indicador de Desempenho	2013	2014
Pedidos de patentes depositados no INPI	71	77
Pedidos de patentes depositados no exterior	5	1
Pedidos de patentes via PCT ( <i>Patent Cooperation Treaty</i> )	16	12
Contratos de licenciamento vigentes	59	60
Contratos de licenciamento assinados	8	11
Convênios de P&D firmados com empresas	15	8
Número de colaboradores contratados	23	34
Número de colaboradores temporários	10	11

Fonte: Dados da pesquisa

A Inova Unicamp apresenta como ações de atuação o auxílio aos pesquisadores para redação e depósito de patente, seu licenciamento frente às empresas e registro de programas de computadores e outras formas de propriedade intelectual (PI). Há também atuação na gestão da PI da Unicamp e do estímulo para formação de parcerias com o governo e o setor privado.

Um ponto também apresentado pela agência relaciona-se à ampliação das formas de cooperação com as empresas e órgãos públicos nas atividades que a universidade realiza, com objetivo de potencializar e ampliar essa sinergia externa.

A Agência USP de Inovação é caracterizada como o NIT da USP, com fundação em 2003 por um grupo de professores da universidade e formalizada pela Resolução USP n°. 5175 de 2005. A agência possui como responsabilidade gerir a política de inovação da USP para

promover a utilização do conhecimento científico, tecnológico e cultural no estado de São Paulo e Brasil. Na Tabela 2 são apresentados alguns indicadores de desempenho da agência.

Tabela 2 – Indicadores de desempenho da Agência USP de Inovação – período de 2013 a 2014

Indicador de Desempenho	2013	2014
Contratos de licenciamento vigentes	45	46
Contratos de licenciamento assinados	4	1

Fonte: Dados da pesquisa

O NIT do Centro de Desenvolvimento de Tecnologia Nuclear (CDTN), constituído uma unidade da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), possui como finalidade a gestão da política de inovação do centro nas atribuições de implementar estímulo à proteção das criações, licenciamento, inovação e outras formas de transferência de tecnologia. O NIT também é responsável por atuar na identificação, proteção e divulgação dos resultados de pesquisas e de tecnologias passíveis de exploração comercial.

Foi identificado que, por ser incipiente a constituição do NIT do CDTN, não foi demonstrada uma relação de indicadores sobre pedidos de patentes e situações de transferência tecnológica.

A Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico (SEDETEC) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) foi criada em 2000 para gerenciamento efetivo e especializado das ações no campo científico e tecnológico e está ligada diretamente à reitoria da UFRGS. Possui como objetivo fornecer à sociedade condições necessárias para valorização e transferência do conhecimento científico e tecnológico gerado pela UFRGS.

Como atribuições, a SEDETEC é responsável institucionalmente pelos procedimentos de registro e proteção de uma invenção, software ou cultivar. Outra atribuição está na busca pela SEDETEC na formação de parcerias da universidade com a empresa e governo e, no caso das empresas, auxiliá-las na pesquisa, desenvolvimento e transferência de tecnologias, produtos e processos. A Tabela 3 informa alguns indicadores de desempenho disponibilizados pelo SEDETEC.

Tabela 3 – Indicadores de desempenho da SEDETEC-UFRGS – período de 2013 a 2014

Indicador de Desempenho	2013	2014
Pedidos de patentes	44	36
Pedidos de patentes em co-titularidade	16	12
Depósito de patente no exterior	8	5
Depósito de patente via PCT	1	4
Licenciamentos e transferência de tecnologias	1	0

Fonte: Dados da pesquisa

O Escritório de Transferência de Tecnologia (ETT) do Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS) faz parte da Rede de Inovação e Empreendedorismo da PUCRS (INOVAPUC-RS) que congrega um conjunto de atores, ações e mecanismos para fomento do processo de inovação e empreendedorismo da universidade.

O ETT da PUC-RS apresenta como atividades inerentes ao escritório a negociação de PI em projetos de P&D, o registro da PI, as ações de transferência tecnológica e capacitação. Não foram disponibilizados pelo ETT informações sobre indicadores de desempenho sobre gestão de patentes e ações de transferência tecnológica.

A agência TECPAR de inovação desenvolve atividades anteriormente realizadas pela Agência Paranaense de Propriedade Intelectual e atualmente é apresentada como responsável pelo Núcleo de Inovação Tecnológica do Paraná (NITPAR).

É apresentada pela agência sua atuação em três unidades organizacionais, divididas entre o Escritório de Projetos, a Incubadora Tecnológica e o Parque Tecnológico. Como atribuições, estão a realização de estudos de prospecção tecnológica e anterioridade de patentes, inteligência competitiva, gestão da propriedade intelectual gerada pela TECPAR e seus parceiros, prospecção de editais de fontes de fomento em Ciência e Tecnologia (C&T). Sobre indicadores de desempenho, foram identificados apenas dados do catálogo de patentes depositadas na rede NITPAR, um total de 765 patentes distribuídas em treze instituições do estado do Paraná.

Em relação à agência de inovação do Instituto Federal do Espírito Santo (AGIFES), é apresentada como uma estrutura ligada à pró-reitoria de extensão do Instituto Federal do Espírito Santo (IFES), com foco na oferta de serviços tecnológicos em forma de parcerias com instituições públicas e privadas, na incubação de empreendimentos e apoio à propriedade intelectual geradas pelo instituto.

No relatório de gestão da instituição do ano de 2013 constam que estavam gerenciando 17 patentes depositadas, com objetivo de manterem um indicador de 20 depósitos anuais a partir de 2014. No entanto, no relatório de gestão de 2014, há apenas uma menção de 16 registros de propriedade intelectual, sem especificar sua tipificação.

### **5.1.2 Os resultados qualitativos**

Em primeiro momento, foi realizado acompanhamento do Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia (FORTEC), por meio de sua nona edição, realizada na cidade de Curitiba, estado do Paraná, Brasil, nos dias 19 a 22 de março de 2015. A coleta de dados foi por meio do instrumento diário de campo (CRESWELL, 2010, p. 214) para anotação dos discursos e informações apresentadas no período do evento. Posteriormente, foi realizada análise dos dados primários disponibilizados pelos organizadores do evento.

A participação no evento contribuiu para verificar alguns apontamentos no roteiro de entrevista, com utilização a posteriori nas gestoras de inovação, como também estabelecer contato com os potenciais entrevistados e coleta de dados primários convergentes à pesquisa.

No 9º. Encontro FORTEC foi apresentado, pela comissão organizadora, a participação de quatrocentos inscritos de vinte e dois estados brasileiros e a pauta do evento esteve focada nos temas de inovação tecnológica, gestão e transferência de tecnologia.

Pela observação não participante (CRESWELL, 2010, p. 214) do evento, verificou-se um envolvimento da comunidade científica, de instituições regionais, no caso do ano de dois mil e quinze, ocorrido na cidade de Curitiba-PR, das organizações empresariais e de representantes do governo nas esferas federal, estadual e municipal.

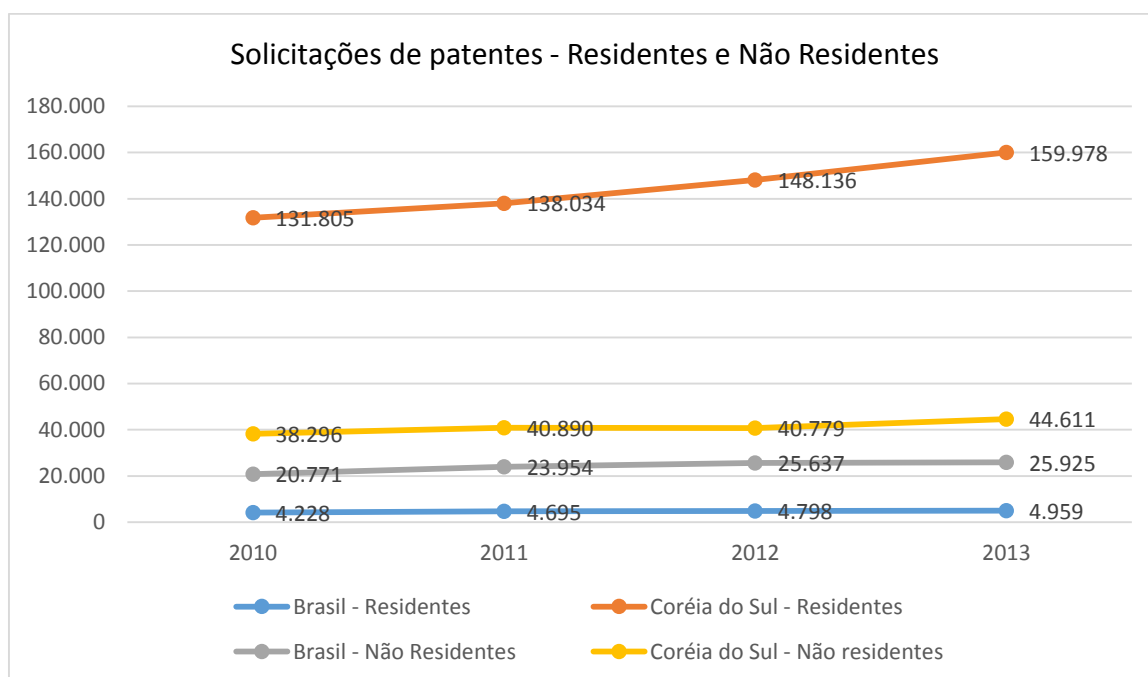
O evento teve apresentação de relatos sobre a experiência das instituições sobre o processo inovativo. Em um dos relatos, o gestor de uma instituição de pesquisa de cultivos relatou que “a gente trabalha há 40 anos com inovação. Só que antes era dado o nome de pesquisa aplicada e transferência de tecnologia” (DIÁRIO DE CAMPO).

Em relação ao processo de construção de parcerias entre ICTs e empresas, foi apontado em um painel a sequência de passos para sua concretização, iniciando pela identificação do interesse, a apresentação dos projetos potenciais para transferência tecnológica mediante acordo

de não divulgação, o planejamento e negociação da parceria, a formalização e início da parceria, a execução e acompanhamento e o encerramento.

Foi apresentado também no fórum o debate sobre a necessidade de ações que protagonizam no Brasil maior intensidade de projetos em inovação. Explanou-se em plenária, a título de comparação, os dados sobre inovação realizados no Brasil e Coréia do Sul. A primeira informação exposta no Gráfico 5 relaciona-se ao indicador de solicitação de patentes para residentes.

Gráfico 5 – Solicitação de patentes – residentes

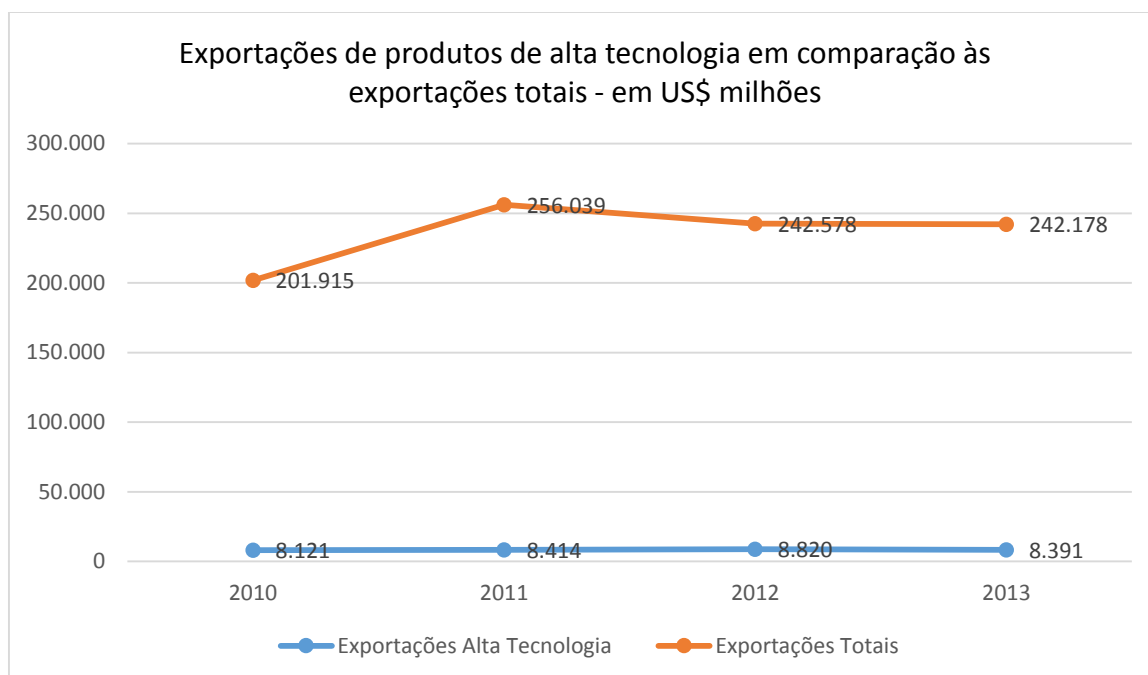


Fonte: Banco Mundial (2015)

Foi observado no fórum que, a exposição dos dados de países latino-americanos em comparação aos da Coreia do Sul, foram para demonstrar o distanciamento do volume de geração de propriedade intelectual entre estes. Também foi exposto comparativos com outros países latinos.

Outro dado apresentado no fórum se relaciona às exportações de alta tecnologia promovida pelo Brasil em relação ao total de exportações realizadas, conforme demonstrado no Gráfico 6.

Gráfico 6 – Exportações de produtos de alta tecnologia em comparação às exportações totais



Fonte: Banco Mundial (2015); (BRASIL/MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR-MDICE, 2015)

Com os comparativos apresentados nos Gráficos 5 e 6, foram apresentadas no FORTEC, por algumas instituições participantes, ações para potencializar o processo inovativo brasileiro, conforme destacado no Quadro 7.

Quadro 7 – Ações apresentadas por algumas instituições no 9º. FORTEC

<b>INSTITUIÇÃO</b>	<b>PROJETO/ATIVIDADE</b>	<b>AÇÕES</b>
MCTI	Fomento à Inovação - Rede SibratecShop	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Construção de um modelo de Rede SibratecShop – integração com laboratórios de ICT com disponibilização de infraestrutura tecnológica de acesso aberto;</li> <li>- Identificar mecanismos de apoio a projetos entre laboratórios de ICT, inventores individuais e pequenas empresas nascentes;</li> <li>- Eleger instrumentos de capacitação para o perfil empresarial de empresas nascentes;</li> <li>- Identificar o melhor arranjo técnico e financeiro para operação da rede e laboratórios;</li> <li>- Subsidiar os parceiros para promoção de iniciativas conjuntas pública e privada em empresas de base tecnológica.</li> </ul>
MCTI	Plataforma ITEC	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Negócios tecnológicos em plataforma de inovação aberta com desafios e soluções;</li> <li>- Encontro de desafios/demandas tecnológicas e soluções/ofertas tecnológicas;</li> <li>- Interação com a Associação Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (EMBRAPII).</li> </ul>
SEBRAE	SEBRAETEC	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formação de Rede Tecnológica diversificada e descentralizada;</li> <li>- Subsídio de 80% para que as empresas tenham acesso aos serviços ofertados pelo programa;</li> <li>- A rede será intermediadora entre os fornecedores de serviços tecnológicos e os pequenos negócios.</li> </ul>
INPI	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rede NITI (Núcleos de Informação Tecnológica Industrial)</li> <li>- NAP (Núcleos de Apoio ao Patenteamento) /ETT (Escritório de Transferência de Tecnologia</li> <li>- e-INPI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formação de Núcleos Básicos de Normas Técnicas, Núcleos Regionais e Núcleos Setoriais;</li> <li>- Estímulo para criação dos NITS nas ICTs;</li> <li>- Consolidação do Sistema Eletrônico de Gestão de Propriedade Industrial.</li> </ul>

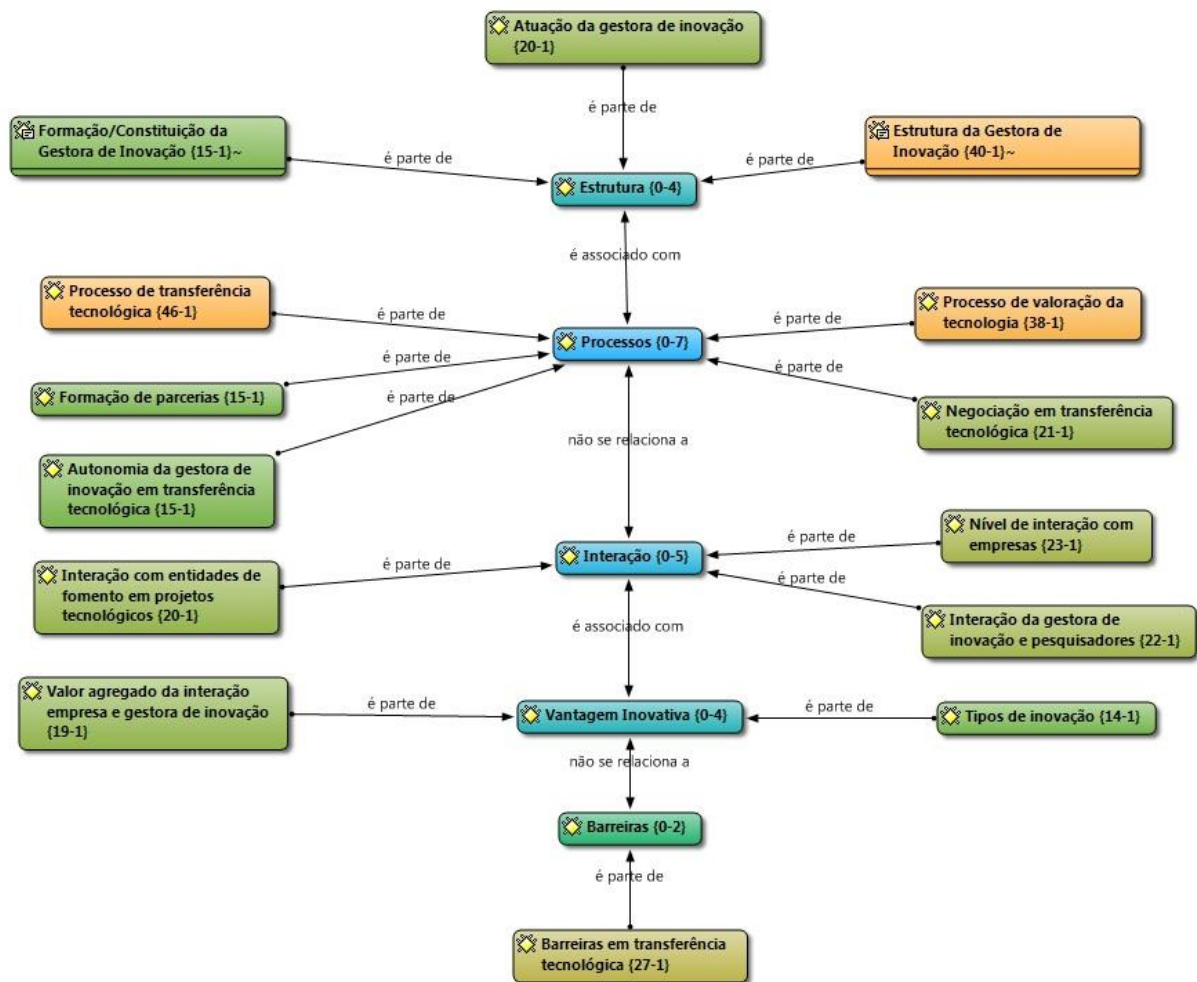
Fonte: Adaptado a partir de Mendes (2015); Milioni (2015); Pinheiro-Machado (2015)

Outro ponto apresentado no Fórum esteve relacionado às mudanças nas regulamentações das ICTs, com definição de grupos de ações responsáveis por analisar os itens sugeridos para mudança. Foi percebido um alinhamento dos participantes do fórum sobre a importância de avaliar as mudanças da legislação.

Em continuidade aos resultados qualitativos, foram realizadas entrevistas com sete gestores de inovação no período de setembro/2015 a fevereiro/2016, conforme codificação apresentada no Quadro 5 (Inova Unicamp-GI1-E1, Agência USP de Inovação-GI2-E1, CDTN/CNEN-GI3-E1, SEDETEC-UFRGS-GI4-E1, ETT-PUCRS-GI5-E1, Agência TECPAR de Inovação-GI6-E1 e AGIFES-GI7-E1).

No levantamento das entrevistas das gestoras de inovação, para a construção das categorias e as metacategorias, conforme proposta de Flores (1994), foram extraídos os seguintes resultados de codificação no software Atlas.ti versão 7.5.10, conforme Figura 8.

Figura 8 – Codificação das metacategorias e categorias da análise qualitativa em cooperação universidade-empresa



Fonte: Elaborado pelo autor

De acordo com a Figura 8, foram identificadas as metacategorias (*Families*), as categorias (*Codes*) que fazem parte destas e a frequência das citações (*Quotations*) fundamentadas (*Grounded*). Dessa forma, a composição das citações fundamentadas foi realizada pela convergência dos conteúdos com determinada categoria e, estas, com suas metacategorias (FLORES, 1994). Em complemento, o Apêndice F contém a frequência das



citações fundamentadas por entrevistado, identificadas, assim, as palavras com maior incidência nas entrevistas.

Para início das análises, na metacategoria Estrutura foram categorizadas a Formação/Constituição da Gestora de Inovação com 15 citações fundamentadas, a Estrutura da Gestora de Inovação com 40 citações e a Atuação da Gestora de Inovação com 20 citações. Na metacategoria Processos, identificaram as categorias Processo de Transferência Tecnológica com 46 citações, Processo de Valoração de Tecnologia com 38 citações, Formação de Parcerias com 15 citações, Negociação em Transferência Tecnológica com 21 citações e Autonomia da Gestora de Inovação em Transferência Tecnológica com 15 citações.

A metacategoria Interação possui como categorias o Nível de Interação com Empresas com 23 citações, a Interação da Gestora de Inovação e Pesquisadores com 22 citações e a Interação com Entidades de Fomento em Projetos Tecnológicos com 20 citações. Já a metacategoria Vantagem Inovativa contempla as categorias Valor Agregado da Interação Empresa e Gestora de Inovação com 19 citações e Tipos de Inovação com 14 citações. Por último, a metacategoria Barreiras identificou apenas a categoria Barreiras em Transferência Tecnológica com 27 citações.

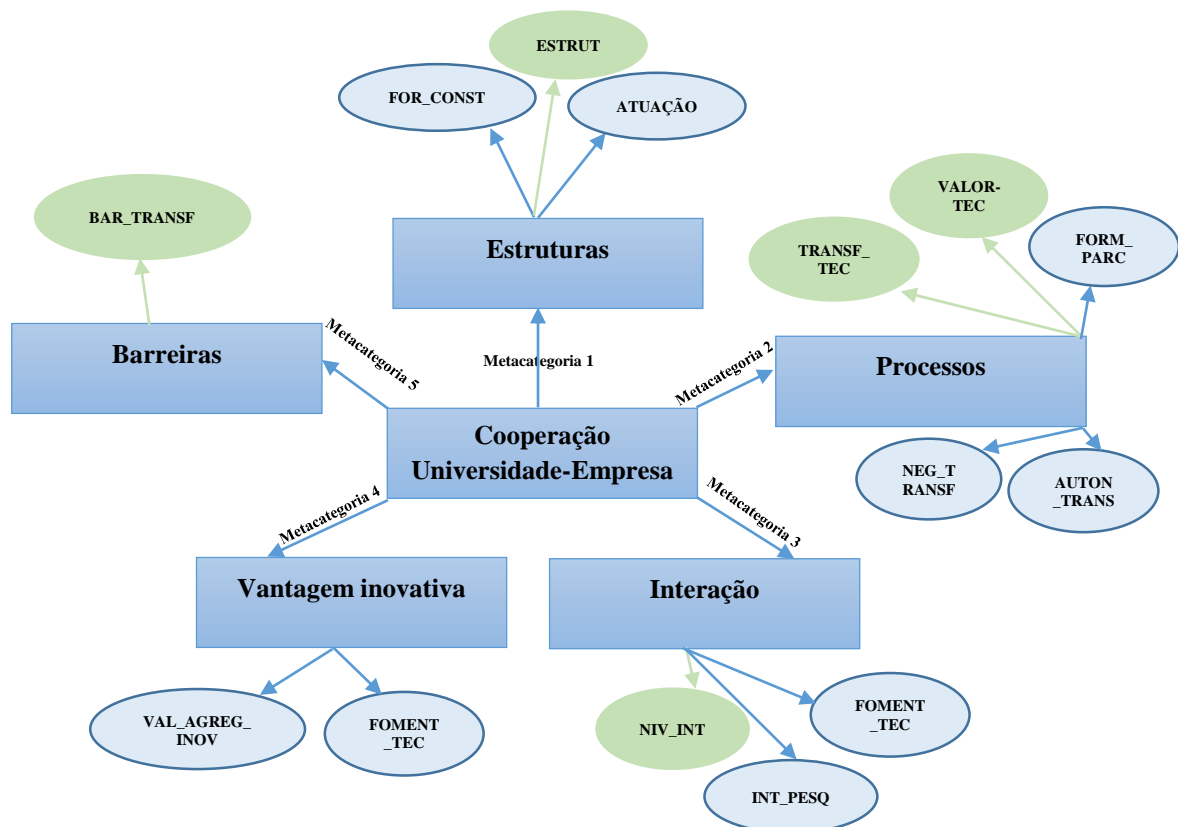
Foram identificadas também as formas de inter-relações entre as metacategorias conforme os textos das entrevistas, definidas como “é associado com” e “não se relaciona a”. Com relação as metacategorias Estrutura e Processos, assim como as metacategorias Interação e Vantagem Inovativa, a inter-relação “é associado com” emergiu dos textos. Na relação das metacategorias Processos e Interação, como também as de Vantagem Inovativa e Barreiras, os textos não apresentam relacionamento entre elas, caracterizado como “não se relaciona a”.

Um ponto também observado foi a frequência de palavras mais citadas nas entrevistas, extraídas do software Atlas.ti e expostas suas percentagens para cada entrevistado no Apêndice F. Verificou que, nas gestoras de inovação com maior interação em projetos de transferência tecnológica (GI1-E1, GI2-E1 e GI5-E1), são identificadas como palavras mais recorrentes e proporcionalmente diferente dos demais entrevistados a de patentes e projetos.

No entanto, há uma homogeneidade em todas as entrevistas de termos como empresas, tecnologia, inovação, universidade e pesquisa. Contudo, não foi enfoque desta pesquisa uma análise mais específica e quantitativa das palavras, observadas as diversidades envolvidas à realização das entrevistas em termos de discurso e tempo, mas apontamentos que subsidiam as análises de conteúdo apresentadas em sequência.

Dessa forma, foi possível realizar a construção do modelo das metacategorias e categorias extraídas das entrevistas com as gestoras de inovação, com destaque na cor verde as categorias com maiores citações fundamentadas nas entrevistas, conforme representação na Figura 9.

Figura 9 – Modelo das metacategorias e categorias da análise qualitativa da pesquisa das gestoras de inovação



Fonte: Elaborado pelo autor

Após a identificação das categorias, foi realizada a leitura de todas as seções (*Quotations*) para identificar em cada entrevista se a categoria não foi observada (nenhum trecho de citação), pouco observada (apenas um trecho de citação) e observada (acima de um trecho de citação). Ressalta-se que esse levantamento de frequência possui foco apenas de observar a intensidade de abordagem dos temas, como os que ficaram omissos durante as entrevistas. O Quadro 8 apresenta a análise do conteúdo baseada nos dados do Atlas.ti.

Quadro 8 – Análise da intensidade das categorias extraídas do Atlas.ti pelas entrevistas realizadas

Metacategorias	Gestoras de Inovação / Categorias	Codificação	Inova- Unicamp GI1	Agência USP de Inovação GI2	CDTN- CNEN GI3	SEDETEC- UFRGS GI4	ETT- PUC-RS GI5	TECPAR GI6	AGIFES GI7
<b>Estruturas</b>	Formação/Constituição da gestora de inovação	FOR_CONST	Pouco Observada	Pouco Observada	Observada	Pouco Observada	Observada	Observada	Observada
	Estrutura da gestora de inovação	ESTRUT	Observada	Observada	Observada	Observada	Observada	Observada	Observada
	Atuação da gestora de inovação	ATUAÇ	Observada	Não Observada	Observada	Observada	Observada	Observada	Observada
<b>Processos</b>	Processo de transferência tecnológica	TRANS_TEC	Observada	Observada	Observada	Observada	Observada	Observada	Observada
	Processo de valoração de tecnologia	VALOR_TEC	Observada	Observada	Observada	Observada	Observada	Observada	Observada
	Formação de parcerias	FORM_PARC	Pouco Observada	Pouco Observada	Observada	Observada	Observada	Observada	Pouco Observada
	Negociação em transferência tecnológica	NEGOC_TRAN SF	Observada	Observada	Observada	Observada	Observada	Não Observada	Não Observada
	Autonomia da gestora de inovação em transferência tecnológica	AUTON_TRA NSF	Observada	Observada	Observada	Observada	Observada	Não Observada	Não Observada
<b>Interação</b>	Nível de interação com empresas	NIV_INT	Observada	Observada	Observada	Observada	Observada	Observada	Pouco Observada
	Interação da gestora de inovação e pesquisadores	INT_PESQ	Observada	Observada	Observada	Observada	Observada	Não Observada	Pouco Observada
	Interação com entidades de fomento em projetos tecnológicos	FOMENT_TEC	Observada	Observada	Observada	Observada	Observada	Observada	Pouco Observada
<b>Vantagem Inovativa</b>	Valor agregado da interação empresa e gestora de inovação	VAL_AGREG_ INTER	Observada	Observada	Observada	Pouco Observada	Não Observada	Pouco Observada	Pouco Observada
	Tipos de inovação	TIP_INOV	Observada	Observada	Observada	Observada	Pouco Observada	Observada	Pouco Observada
<b>Barreiras</b>	Barreiras em transferência tecnológica	BAR_TRANSF	Pouco Observada	Observada	Observada	Observada	Observada	Observada	Observada

Fonte: Elaborado pelo autor

No contexto das categorias, a **constituição de algumas gestoras de inovação (FOR\_CONST)** foi ocasionada pela incorporação de outras áreas existentes nas instituições e consolidadas pela lei de inovação. Foi identificada essa situação nas entrevistas da GI1-E1, GI2-E1 e GI4-E1.

Então, o que nós fizemos em 2003. Em 2003, a gente trouxe todos esses órgãos, inclusive a incubadora, para um órgão que se trata da agência de inovação da Unicamp (GI1-E1, 1:41).

Ela incorporou uma estrutura, que era o GADI Grupo de Assessoramento e Desenvolvimento de Inventos. [...] acabou incorporando alguma, uma estrutura administrativa de um antigo setor da universidade, chamava SECAE [...] (GI2-E1, 2:36).

O NIT é do ano de 2000, é que ele foi fundado, mas antes disso já tinha o Escritório de Transferência de Tecnologia, era Escritório de Interação e Transferência de Tecnologia (EITT) [...] (GI4-E1, 4:16).

É apresentada pelas gestoras que nas universidades, institutos e centros de pesquisa a ocorrência de situações de cooperação universidade-empresa e ações de transferência tecnológica. No entanto, é considerado maior foco na gestão da propriedade intelectual, resultado este refletido no texto de Plonski (1999). Nas gestoras GI3-E1, GI5-E1, GI6-E1 e GI7-E1 são identificadas situações de formação recente da estrutura e alavancagem dos projetos e atividades.

Na categoria **estrutura da gestora de inovação (ESTRUT)**, ao realizar o questionamento sobre os recursos serem suficientes para composição da gestora de inovação, são citados pelas GI-E1 e GI2-E1 serem suficientes para cumprimento dos objetivos e responsabilidades. No entanto, nas gestoras GI3-E1, GI4-E1, GI5-E1, GI6-E1 e GI7-E1 apontam que seus recursos humanos, financeiros e estruturais não suportam toda a demanda requerida à área. Alguns excertos mostram que os resultados também são afetados, a exemplo do entrevistado GI7-E1 (7:85) que relata “[...] agora o débito de funcionários aqui na Agifes infelizmente a gente está postergando aí essa, esse trabalho de aperfeiçoamento dos contratos de transferência de tecnologia, enfim”. O entrevistado relata fatos como licenças de funcionários como causas do déficit em recursos humanos. Esse foi um aspecto identificado na pesquisa de Desidério e Zilber (2014) sobre estruturas reduzidas em agências de inovação.

Sobre o **processo de transferência tecnológica (TRANSF\_TEC)**, foi identificado nas entrevistas que, em todas as gestoras, há um esforço para institucionalização dentro universidades e centros de pesquisa para que as gestoras sejam o único canal para intermediar os processos de transferência tecnológica. Esse fato coaduna com Dias e Porto (2014) ao

observarem que o fluxo para ocorrência da transferência tecnológica depende das políticas internas das universidades por meio de seus ETTs.

Outro ponto abordado sobre o **processo de valoração da tecnologia (VALOR\_TEC)**, foi apontado pelas GI1-E1, GI2-E1 como um processo complexo e difícil de aplicação, inclusive citado por esta última não haver um processo para realizá-la. O entrevistado da GI2-E1 (2:33) inclusive relata a seguinte situação “Já tivemos ano de 100 depósitos. E aí fica caro fazer valoração pra todas elas”.

Em **formação de parcerias (FORM\_PARC)**, todas as gestoras de inovação apresentaram a realização de cooperação com empresas e outras instituições de pesquisa. No caso da GI6-E1, foi acrescentada a existência de uma rede estadual, denominada NITPAR, que conecta a demanda empresarial e realizam uma pesquisa na rede para verificar se os outros NITs da rede possuem competência para atender uma demanda tecnológica específica.

Na categoria **negociação em transferência tecnologia (NEGOC\_TRANSF)**, as entrevistas das gestoras GI1-E1, GI2-E1, GI3-E1, GI4-E1 e GI5-E1 apresentam iniciativas que viabilizaram o caminho para efetuar uma transferência tecnológica, inclusive compreender a estrutura de custos da empresa interessada na absorção tecnológica para, assim, estipular a valoração da tecnologia. Na gestora GI7-E1 não foi vivenciada ainda essa experiência. Na abordagem de Rogers, Takegami e Yin (2001) e Friedman e Silberman (2003) sobre o processo de transferência tecnológica, é necessária a comunicação das universidades e centros de pesquisa com o mercado para, assim, adotar a melhor forma de uma tecnologia ser transferida.

Na categoria de **autonomia da gestora de inovação em transferência tecnológica (AUTON\_TRANSF)**, foram identificadas situações diversas nas gestoras. Como primeira situação, foi relatado não haver uma autonomia total, por questões de políticas internas e, no entanto, há uma autonomia operacional plena e o processo de aprovação em transferência tecnológica se torna pro forma. Uma segunda situação é a delegação total de responsabilidades à gestora que, conforme relato dos entrevistados, apenas em situações de cessão podem ocorrer envolvimento de instâncias superiores para com as gestoras. Por último, há situações de envolver outros setores das universidades e centros de pesquisa, citado como um processo fragmentado. No entanto, nas gestoras GI6-E1 e GI7-E1 não foi apresentado explicitamente como ocorre esse processo.

Em relação à categoria **nível de interação com empresas (NIV\_INT)**, foi observado um esforço para intensificá-la. Há um apontamento citado nos textos sobre essa interação “Isso

é um processo muito complicado de ser feito, especialmente porque a grande parte das indústrias nacionais não tem essa capacidade de absorção [...]” (GI1-E1, 1:16). Observado também a necessidade das empresas possuir uma área ou profissional que compreenda as demandas tecnológicas para conseguir um diálogo com as universidades e centros de pesquisa para uma transferência. Esse aspecto foi apontado por Plonski (1999) sobre uma preparação estrutural de ambos os atores envolvidos em uma cooperação.

Na **interação da gestora de inovação e pesquisadores (INT\_PESQ)** foi apresentada uma busca pelas gestoras de estreitar as relações com os pesquisadores, com relatos de promoção de seminários, reuniões para apresentação da gestora, além da institucionalização de que toda propriedade intelectual gerada na universidade e centro de pesquisa deve ser comunicada na gestora de inovação, para possível transferência. Por essa perspectiva, é apontado por Lundvall (1988), no contexto de universidade empreendedora, que a opção de transferência tecnológica pode ser percebida pelos pesquisadores como a aplicação de suas pesquisas na sociedade e no mercado.

Outra categoria é a **de interação com entidades de fomento em projetos tecnológicos (FOMENT\_TEC)**, a entrevista da GE1-E1 comenta que, na maioria dos casos, o pesquisador realiza a pesquisa de interesse dele. Outros aspectos que podem direcionar a pesquisa são as chamadas e editais, em que o papel da gestora está na comunicação com os pesquisadores sobre a existência destas e se há um interesse à sua pesquisa. Já a GI4-EI comentou não se envolver em algum direcionamento na pesquisa, apenas no repasse de alguma chamada ou edital aberto. Alves e Pimenta-Bueno (2014) relatam as dificuldades de intensificar esse canal de financiamento de projetos tecnológicos, ocasionadas por fatores ligados ao conservadorismo e complexidade no acesso a recursos públicos.

A categoria **valor agregado na interação gestora de inovação e empresa (VAL\_AGREG\_INT)**, foram identificados alguns relatos pelos entrevistados.

A gente tem a percepção de que as empresas trabalham com universidades, são empresas mais inovadoras, empresas que tem produtos diferenciados em função disso, né. O problema é que no Brasil não são muitas empresas que....[...]. [...] As empresas que têm essa cultura, tem um diferencial de valor. (GE1-E1, 1:43, 1:44).

Que dá lucro, que dá selo verde. Então assim, que há uma melhoria mesmo no desempenho da empresa, isso a gente vê. Eu não sei quantificar. E a outra coisa que eu vejo, trabalhar com instituição de pesquisa com universidade é muito barato, tá. (GE3-E1, 3:49)

O entrevistado GE6-E1 citou o exemplo de uma empresa do setor de impressoras empresariais que, após interação com a gestora e o parque tecnológico, atualmente se tornou uma multinacional. As demais não expuseram na entrevista uma relação entre a interação (GE5-E1), assim como não saberiam mensurar (GE4-E1) e ainda desconhecer algum resultado nesse aspecto de gerar valor (GE7-E1). Pela perspectiva de agregação de valor na interação universidade-empresa, Acs, Audretsch e Feldman (1994) apontam haver uma possibilidade das empresas adquirirem vantagem inovativa por meio da aproximação com universidades e centros de pesquisas.

A categoria **tipos de inovação (TIP\_INOV)** apresentou que a inovação incremental (HENDERSON; CLARK, 1990; MARKIDES, 2006; OCDE, 2005) é a mais recorrente nas demandas de interação pelas empresas e apenas na entrevista da GI6-E1 foi comentado sobre uma inovação radical na área de vacinas. A GI4-E1 relatou que, nas patentes, a maioria das inovações podem ser caracterizadas como radicais (HENDERSON; CLARK, 1990; MARKIDES, 2006; OCDE, 2005).

Por fim, a categoria **barreiras em transferência tecnológica (BAR\_TRANSF)**, foram identificadas nas entrevistas barreiras ligadas às poucas habilidades das empresas nacionais na absorção de tecnologia embrionária, na sobrecarga dos pesquisadores em assumir responsabilidades de cooperação com as empresas e prejudicar sua produção científica, especificamente em acordos de confidencialidade e nas diferenças culturais entre empresas e universidades (GI1-E1, 1:42/GI2-E1, 2:91).

Em continuidade, também foi apontada como barreira a complexidade existente nos direitos de propriedade de uma tecnologia, em específico quando envolve entes públicos, por inviabilizar o processo de transferência tecnológica no tempo demandado pelas empresas (GI2-E1, 2:71). Em complemento, foram apresentadas as barreiras de marco regulatório e legal (GI2-E1, 2:84/GI4-E1, 4:44/GI6-E1, 6:20) e instabilidade político-econômica brasileira que impedem ações de ampliação de negócios pelas empresas por meio de absorção tecnológica (GI2-E1, 2:84). Essas barreiras regulatórias e de envolvimento de muitas pessoas em diversas instituições são apresentadas por Greiner e Franza (2003), que também expõem as barreiras técnicas.

Outra identificação de barreira foi no contexto jurídico (GI2-E1, 2:87-88), a exemplo dos contratos internacionais, pela falta de experiência e expertise de algumas gestoras de inovação. Outra barreira relacionou-se à falta de competitividade do mercado brasileiro, com pouca demanda proativa das empresas para absorção tecnológica (GI3-E1, 3:44). A burocracia

complexa é também citada como obstáculo, com ênfase na morosidade dos processos e o conflito com o fator tempo das empresas e das universidades (GI3-E1, 3:44/GI4-E1, 4:44/GI6-E1). Essas barreiras são refletidas nos textos de Jung (1980) sobre complexidade e no acesso aos documentos na formação de parcerias e de Desidério e Zilber (2014) na burocracia e fator tempo para efetivar uma transferência tecnológica.

Foram identificadas também barreiras no escopo das patentes, pela falta de um elo de comunicação entre a academia e o mercado para expor suas viabilidades e buscar um interesse em transferência tecnológica (GI4-E1, 4:42). A confidencialidade exigida pelas empresas em projetos de colaboração e transferência foi apontada como barreira no caso das entidades públicas realizarem editais (GI4-E1, 4:45).

Outra situação de entrave na interação universidade-empresa apontada nos textos foi a de aversão para assunção de riscos pelas empresas quando se trata de uma tecnologia nova, sugerindo que as universidades e centros de pesquisa avancem um pouco mais na tecnologia para deixá-la próxima da escala industrial (GI5-E1, 5:34).

Por último, a GI7-E1 (7:23) apresenta as limitações de recursos financeiros, equipe capacitada para processos de transferência e espaço físico como obstáculos na atuação da gestora perante ao mercado na transferência tecnológica. As barreiras em caráter estrutural de projetos e níveis diferentes de conhecimento entre os atores podem ser identificadas no texto de Segatto-Mendes e Sbragia (2002), aliadas aos problemas burocráticos, apoio governamental e riscos envolvidos na interação universidade-empresa.

## 5.2 ETAPA QUANTITATIVA

Em um primeiro momento, foram efetuadas as análises descritivas da amostra às empresas e gestoras de inovação. O questionário enviado às empresas classificadas como associadas, incubadas e graduadas por meio de cadastro obtido da ANPROTEC e ANPEI obteve retorno de 103 respondentes. Com 1 (um) questionário de teste, totalizaram-se 104 questionários. Nas gestoras de inovação com filiação ao FORTEC foram respondidos 59 questionários. Com 1 (um) questionário de teste, atingiu-se um total de 60 questionários no Google *Forms*.



No tratamento do banco de dados da pesquisa, foram retirados 04 (quatro) questionários da amostra das empresas, sendo um tipificado como teste da estrutura do questionário e 03 (três) por conter um item em branco pelos respondentes. No questionário aplicado às gestoras de inovação, foi retirado apenas um questionário aplicado para teste. Todos os questionários foram enviados e respondidos por meio da plataforma *Google Forms*, em escala Likert de 7 pontos.

Foi utilizada a Modelagem de Equações Estruturais (MEE) por meio do modelo de estimação de ajuste de mínimos quadrados parciais ou *Partial Least Squares* (PLS) conforme apresentado por Hair Jr. et al. (2005).

Para estimar o tamanho mínimo da amostra pelos construtos levantados nesta tese, foi utilizado o software G\*Power 3.1.9, disponível em ambiente internet. Conforme abordam Ringle, Silva e Bido (2014, p. 58), deve ser verificado a variável latente que recebe o maior número de preditores, observados os parâmetros de poder do teste e tamanho do efeito.

Após cálculo no G\*Power 3.1.9, verificou que a amostra das empresas (100 respondentes) e das gestoras de inovação (59 respondentes) se mostraram adequadas às análises da MEE que, conforme orientado por Hair Jr. et al. (2005), deve-se atribuir um nível de significância a 5% com poder estatístico a 80% e, no caso de apenas um preditor, possuir amostra mínima de 55 questionários.

Conforme modelo estrutural e de mensuração apresentado na Figura 7, todos os indicadores foram considerados reflexivos em relação aos seus construtos (JARVIS; MACKENZIE; PODSAKOFF, 2003).

Como caracterização da amostra das empresas, foi identificada na pesquisa que 27% se relacionam a empresas do ramo da indústria, 1% do comércio, 66% de serviços e 6% se posicionaram como outros. Sobre a relação com universidade ou centro de pesquisa, 35% se caracterizaram como empresa incubada, 47% como empresa graduada, 6% como associada a uma entidade de representação e/ou universidade, 7% consideraram manter parceria com a universidade, 2% marcaram manter contato esporádico e 3% não souberam informar.

Em relação à entidade filiada, 9% selecionaram a ANPEI, 15% a ANPROTEC, 48% marcaram outras entidades e 28% não souberam informar. Quanto ao faturamento estimado, 52% se declararam possuir faturamento até R\$ 500 mil reais, 20% de R\$ 500 mil a R\$ 2 milhões, 15% de R\$ 2 milhões a R\$ 10 milhões e 13% acima de R\$ 10 milhões. Sobre o tempo de existência da empresa da empresa, 23% apresentaram possuir de 1 a 3 anos, 12% de 4 a 5 anos e 65% acima de 5 anos.

Sobre o perfil do respondente das empresas, a questão gênero apresentou que o sexo masculino prevaleceu na pesquisa com 75% dos respondentes e o sexo feminino ficou representado em 25% da totalidade. Na variável idade, foi identificado que 31% estão com idade até 30 anos, 32% de 31 a 40 anos, 21% de 41 a 50 anos e 16% acima de 50 anos. Com relação à função na empresa, 9% se posicionaram como colaborador, 15% como gerente e 76% como diretor/sócio.

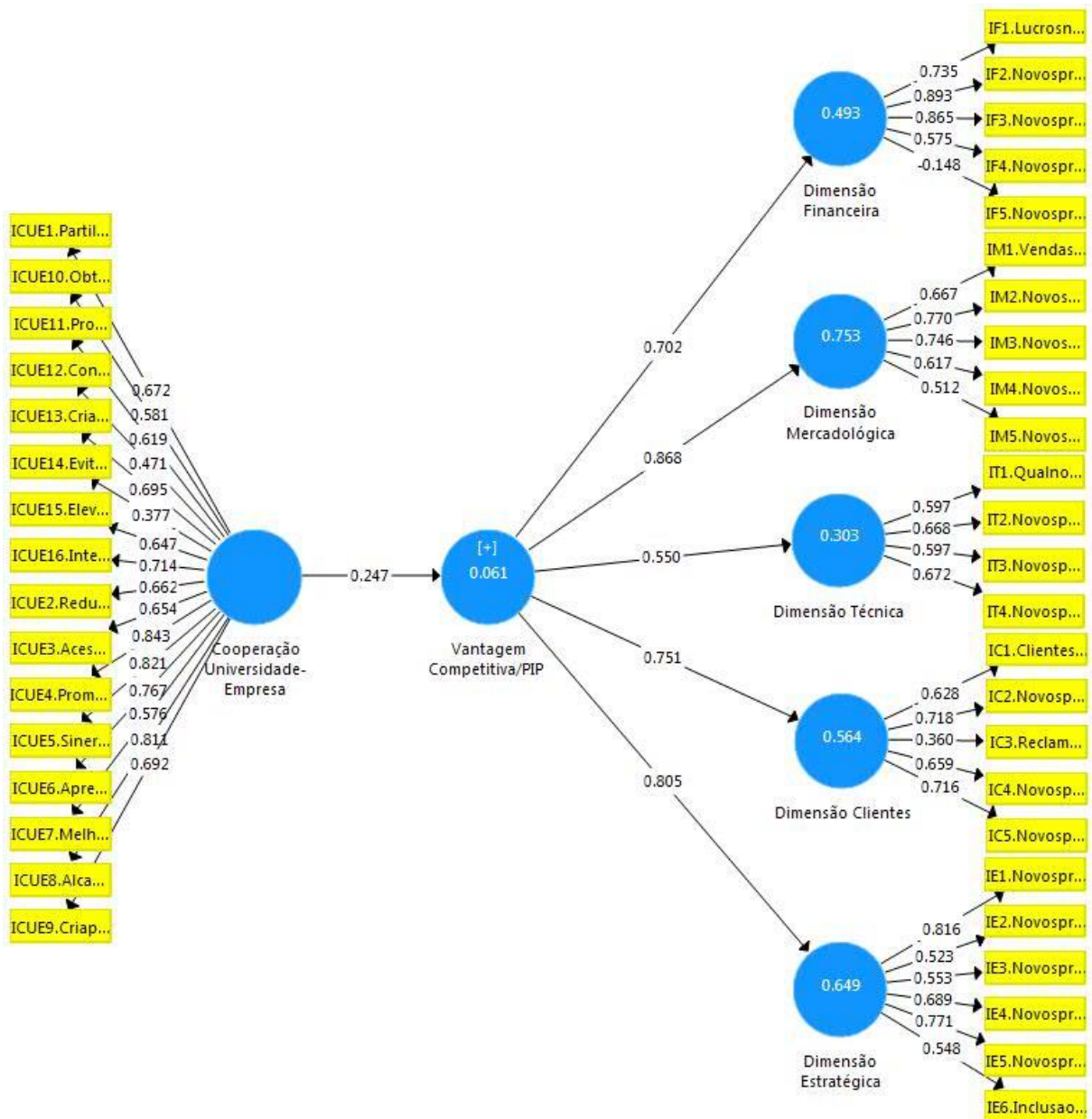
No perfil dos respondentes pelas gestoras de inovação, foi identificado que 47,5% são de universidades públicas, 13,6% universidades privadas, 5,1% institutos de pesquisa, 3,4% centro de pesquisa, 23,7% instituição de ciência e tecnologia e 6,8% de outras formas de constituição. Quanto à região da instituição, 6,8% são da região Norte, 20,3% Nordeste, 5,1% Centro-Oeste, 39,0% Sudeste e 28,8% Sul.

Sobre o perfil dos respondentes das gestoras de inovação, 54,2% são do sexo masculino e 45,8% do sexo feminino. Em relação à idade, 11,9% marcaram possuir até 30 anos, 37,3% de 31 a 40 anos, 22,0% de 41 a 50 anos e 28,8% acima de 50 anos.

Em relação ao tempo na gestora de inovação, 30,5% marcaram possuir até 2 anos, 35,6% entre 2 a 5 anos, 27,1% entre 5 a 10 anos e 6,8% acima de 10 anos. A questão sobre função na instituição, 39,0% são professores, 37,3% técnicos, 3,4% colaboradores externos, 5,1% bolsistas/estagiários e 15,3% selecionaram possuir outras funções.

No software SmartPLS 3.0, v 3.2.3 (RINGLE; WENDE; BECKER, 2015) foram inseridos os bancos de dados dos questionários das empresas e das gestoras de inovação. Conforme apresentado no modelo estrutural e de mensuração da Figura 7, o construto teve a tipologia no SmartPLS de Variável Latente (VL) de 1ª ordem e de 2ª ordem. Dessa forma, foram seguidas as orientações de Lohmöller (1989), com a reutilização dos indicadores das VL de 1ª ordem na VL de 2ª ordem, ação esta que possibilita rodar as análises no SmartPLS 3 pelo modelo proposto. A Figura 10, em primeiro, apresenta o resultado inicial do modelo estrutural dos questionários das empresas.

Figura 10 – Cálculo inicial do Modelo de Equações Estruturais (MEE) – amostra empresas (n=100)



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados processados no software SmartPLS 3 v.3.2.3

Com os resultados apresentados na Figura 10, foram identificadas e retiradas da análise as cargas fatoriais baixas nos indicadores da Variável Latente (VL) Cooperação Universidade-Empresa (ICUE1 0,672, ICUE2 0,662, ICUE3 0,654, ICUE7 0,576, ICUE10 0,581, ICUE11 0,619, ICUE12 0,471, ICUE13 0,695, ICUE14 0,377 e ICUE15 0,647). Nas demais VL foram retiradas as seguintes Variáveis Observadas (VO): Dimensão Financeira (IF4 0,575 e IF5 - 0,148), Dimensão Mercadológica (IM4 0,617 e IM5 0,512), Dimensão Técnica (IT1 0,597 e

IT4 0,672), Dimensão Clientes (IC1 0,628, IC3 0,360 e IC4 0,659) e Dimensão Estratégica (IE2 0,523, IC3 0,553 e IC6 0,548).

Como premissa para realização dos ajustes e eliminação das cargas fatoriais baixas, foi efetuada a eliminação da menor carga fatorial, com rodada individual e eliminação das cargas baixas sequenciais, até o atingimento da carga fatorial  $> 0,7$  das VO (HAIR JR. et al., 2010).

Também foram geradas as seguintes relações estatísticas após o processamento dos dados, conforme apresenta a Tabela 4.

Tabela 4 – Valores iniciais da Modelagem de Equações Estruturais (MEE) sem retirada das cargas fatoriais menores – amostra empresas (n=100)

Variável	AVE*	Confiabilidade Composta (CC)	Alfa de Cronbach (CI**)	Média
	<b>&gt; 0,5</b>	<b>&gt; 0,7</b>	<b>&gt; 0,7</b>	
1 - Cooperação Universidade-Empresa – 2ª ordem	0,453	0,927	0,918	4,66
2 - Dimensão Clientes	0,397	0,759	0,627	5,26
3 - Dimensão Estratégica	0,435	0,818	0,728	5,56
4 - Dimensão Financeira	0,487	0,768	0,605	4,59
5 - Dimensão Mercadológica	0,447	0,798	0,682	4,65
6 - Dimensão Técnica	0,402	0,728	0,516	4,41
7 - Vantagem Competitiva/PIP – 2ª. Ordem	0,552	0,857	0,853	-

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados processados no software SmartPLS 3 v.3.2.3

Legenda: \*AVE (*Average Variance Extracted*)      \*\*Consistência interna

Nota: Referências extraídas de Fornell e Larcker (1981) e Hair Jr. et al. (2014). Amostra empresas n=100

Em sequência, foi utilizada a análise via *bootstrapping* no software SmartPLS 3, que é uma técnica de reamostragem com objetivo de avaliar se as relações entre os construtos são correlacionadas a  $t \geq 1,96$  com significância a 5% (HAIR JR. et al., 2014). Com isso, conforme os autores apresentam, o SmartPLS apresenta os valores de teste t de *Student* relacionados na Tabela 5.

Tabela 5 – Teste t de *Student* inicial por meio de *Bootstrapping* – amostra empresas (n=100)

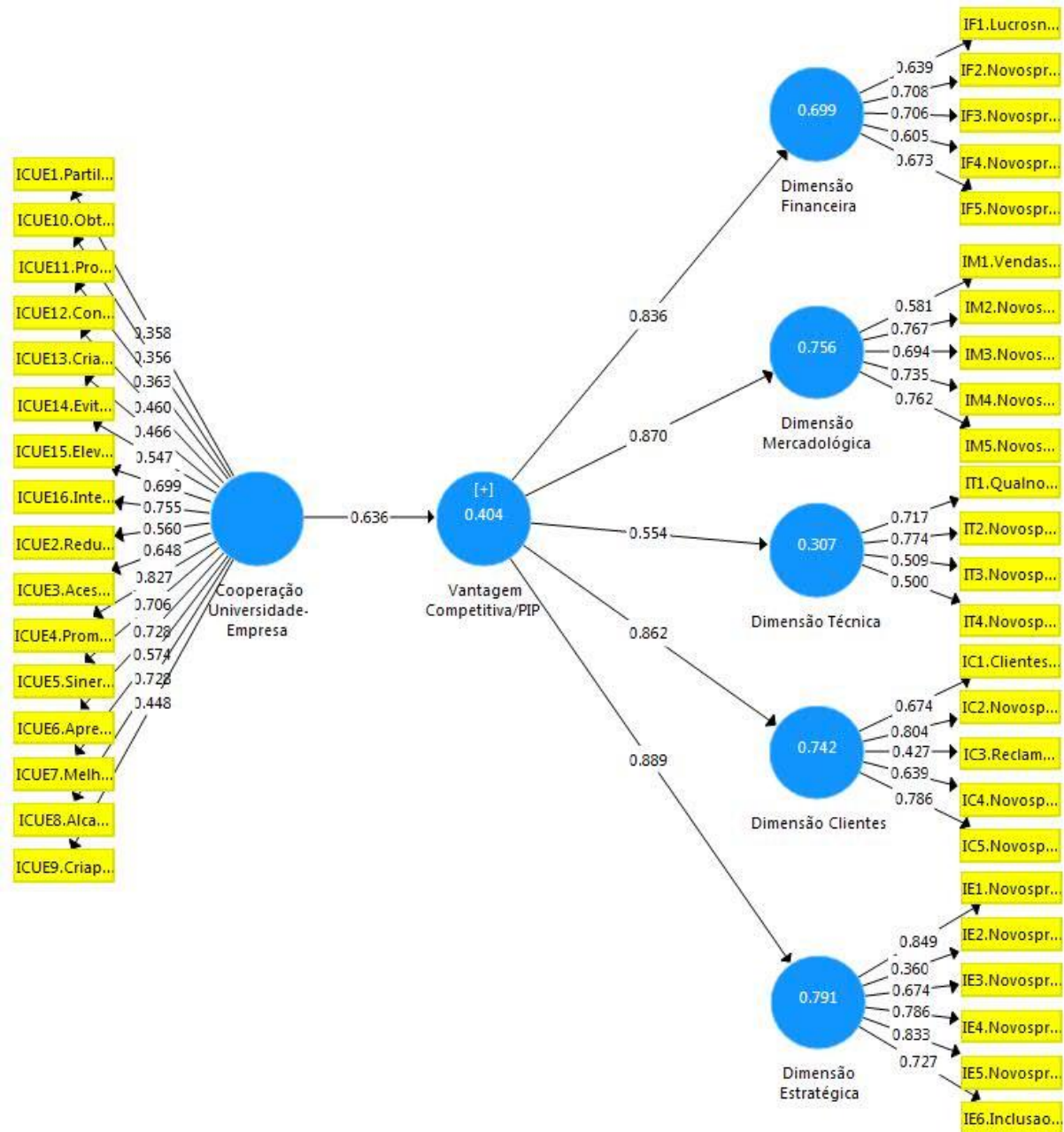
<b>Variável</b>	<b>Teste t de Student</b>
Cooperação Universidade-Empresa -> Vantagem Competitiva/PIP	2,781
Vantagem Competitiva/PIP -> Dimensão Clientes	16,980
Vantagem Competitiva/PIP -> Dimensão Estratégica	21,571
Vantagem Competitiva/PIP -> Dimensão Financeira	9,167
Vantagem Competitiva/PIP -> Dimensão Mercadológica	31,879
Vantagem Competitiva/PIP -> Dimensão Técnica	6,566

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados processados no software SmartPLS 3 v.3.2.3

É observado pela Tabela 5 que os resultados iniciais para o teste t de *Student* em todos os valores apresentam correlações a  $t \geq 1,96$  com significância a 5% (HAIR JR. et al., 2014).

Na amostra das gestoras de inovação, foram gerados os resultados iniciais no SmartPLS 3.0 apresentados na Figura 11.

Figura 11– Cálculo inicial do Modelo de Equações Estruturais (MEE) – amostra gestoras de inovação (n=59)



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados processados no software SmartPLS 3 v.3.2.3

Com o uso do mesmo critério da amostra inicial das cargas fatoriais extraídas das empresas, nas gestoras de inovação foram utilizados iguais procedimentos para eliminação das cargas fatoriais baixas até atingir valores acima de 0,7 (HAIR JR. et al., 2010). Com isso, na VL Cooperação Universidade-Empresa foram identificadas e retirados os seguintes fatores com

cargas baixas (ICUE1 0,358, ICUE2 0,560, ICUE3 0,648, ICUE7 0,574, ICUE9 0,448, ICUE10 0,356, ICUE11 0,363, ICUE12 0,460, ICUE13 0,466 e ICUE14 0,547).

Nas VL de 1ª ordem, foram retiradas as seguintes VO: Dimensão Financeira (IF1 0,639 e IF4 0,605, Dimensão Mercadológica (IM1 0,581 e IM3 0,694), Dimensão Técnica (IT3 0,509 e IT4 0,500), Dimensão Clientes (IC3 0,427 e IC4 0,639) e Dimensão Estratégica (IE2 0,360 e IE3 0,674).

As relações estatísticas iniciais após o processamento dos dados da amostra das gestoras de inovação são relacionadas na Tabela 6.

Tabela 6 – Valores iniciais de ajustes da Modelagem de Equações Estruturais (MEE) sem retirada das cargas fatoriais menores – amostragem gestoras de inovação (n=59)

Variável	AVE*	Confiabilidade Composta (CI)	Alfa de Cronbach (CI**)	Média
	> 0,5	> 0,7	> 0,7	
1 - Cooperação Universidade-Empresa – 2ª. ordem	0,354	0,891	0,870	5,63
2 - Dimensão Clientes	0,461	0,804	0,696	5,05
3 - Dimensão Estratégica	0,523	0,862	0,804	5,41
4 - Dimensão Financeira	0,445	0,799	0,688	4,81
5 - Dimensão Mercadológica	0,505	0,835	0,754	4,92
6 - Dimensão Técnica	0,405	0,724	0,499	4,19
7 - Vantagem Competitiva/PIP – 2ª. ordem	0,659	0,904	0,906	

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados processados no software SmartPLS 3 v.3.2.3

Legenda: \*AVE (Average Variance Extracted) \*\*Consistência interna

Nota: referências extraídas de Fornell e Larcker (1981) e Hair Jr. et al. (2014)

Na amostra das gestoras de inovação, também foi gerada a análise via *bootstrapping* no software SmartPLS para verificar se as relações entre os construtos correlacionados a  $t \geq 1,96$  com significância a 5% (HAIR JR. et al., 2014), conforme relacionado na Tabela 7.

Tabela 7 – Teste t de *Student* inicial por meio de *Bootstrapping* – amostra gestoras de inovação (n=59)

<b>Variável</b>	<b>Teste t de Student</b>
Cooperação Universidade-Empresa -> Vantagem Competitiva/PIP	12,442
Vantagem Competitiva/PIP -> Dimensão Clientes	40,919
Vantagem Competitiva/PIP -> Dimensão Estratégica	57,244
Vantagem Competitiva/PIP -> Dimensão Financeira	26,264
Vantagem Competitiva/PIP -> Dimensão Mercadológica	29,777
Vantagem Competitiva/PIP -> Dimensão Técnica	7,985

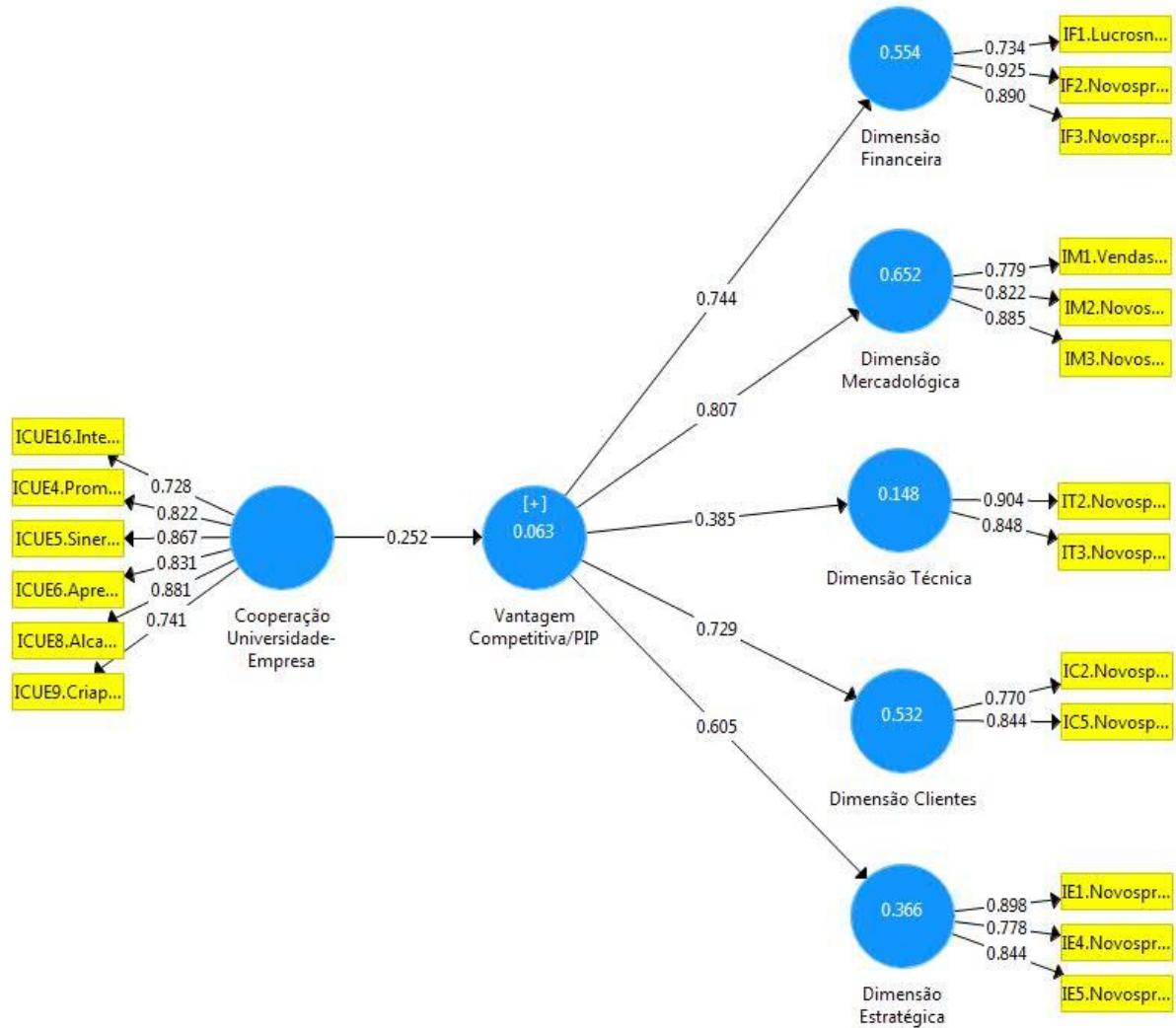
Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados processados no software SmartPLS 3 v.3.2.3

Similarmente aos resultados da amostra das empresas, os resultados iniciais das gestoras de inovação, conforme Tabela 7 para o teste t de *Student*, possui todos os valores correlacionados a  $t \geq 1,96$  com significância a 5% (HAIR JR. et al., 2014).

Após retirar os indicadores com cargas fatoriais baixas, efetuou-se novo processamento das variáveis latentes (VL) e variáveis observadas (VO) e, assim, obteve-se na Figura 12 a seguinte Modelagem de Equações Estruturais (MEE) com os ajustes realizados da amostra das empresas.



Figura 12 – Cálculo da MEE após ajustes – amostragem empresas (n=100)



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados processados no software SmartPLS 3 v.3.2.3

Os resultados estatísticos extraídos do software SmartPLS 3 após ajustes com retirada das cargas fatoriais baixas são apresentados na Tabela 8.

Tabela 8– Dados estatísticos da Modelagem de Equações Estruturais (MEE) após ajustes - amostragem empresas (n=100)

Variável	AVE* > 0,5	Confiabilidade Composta (CC) > 0,7	Alfa de Cronbach (CI**) > 0,7	Média
1 - Cooperação Universidade-Empresa – 2ª ordem	0,663	0,921	0,897	4,66
2 - Dimensão Clientes	0,653	0,790	0,471	5,26
3 - Dimensão Estratégica	0,707	0,879	0,793	5,56
4 - Dimensão Financeira	0,728	0,889	0,809	4,59
5 - Dimensão Mercadológica	0,689	0,869	0,774	4,65
6 - Dimensão Técnica	0,733	0,844	0,701	4,41
7 - Vantagem Competitiva/PIP – 2ª. Ordem	0,450	0,795	0,819	-

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados processados no software SmartPLS 3 v.3.2.3

Legenda: \*AVE (Average Variance Extracted)      \*\*Consistência interna

Nota: referências extraídas de Fornell e Larcker (1981) e Hair Jr. et al. (2014)

É observada na Tabela 8 que a variância média extraída (*Average Variance Extracted* – AVE) da VL de 2ª. Ordem Vantagem Competitiva ficou abaixo de 0,50, sendo considerado como aceitável um mínimo de 0,50 (HAIR JR. et al., 2014). No entanto, a proximidade encontrada 0,450 pode ser considerada aceita, dependendo da complexidade envolvida nos construtos e nos resultados das demais VL envolvidas no modelo estrutural e de mensuração da pesquisa.

Houve também um índice baixo do alfa de Cronbach para Dimensão Clientes (0,471), mas por ser sensível ao tamanho da amostra, a confiabilidade composta (CC) é mais recomendada para análises PLS-PM (RINGLE; SILVA; BIDO, 2014) e, com isso, verificou-se que todos os índices foram satisfatórios.

Sequencialmente, foi gerado o teste t de *Student* por meio de *bootstrapping* no software SmartPLS, após ajustes, conforme exposto na Tabela 9.

Tabela 9– Coeficiente e teste t de *Student* por meio de *Bootstrapping* após ajustes – amostra empresas (n=100)

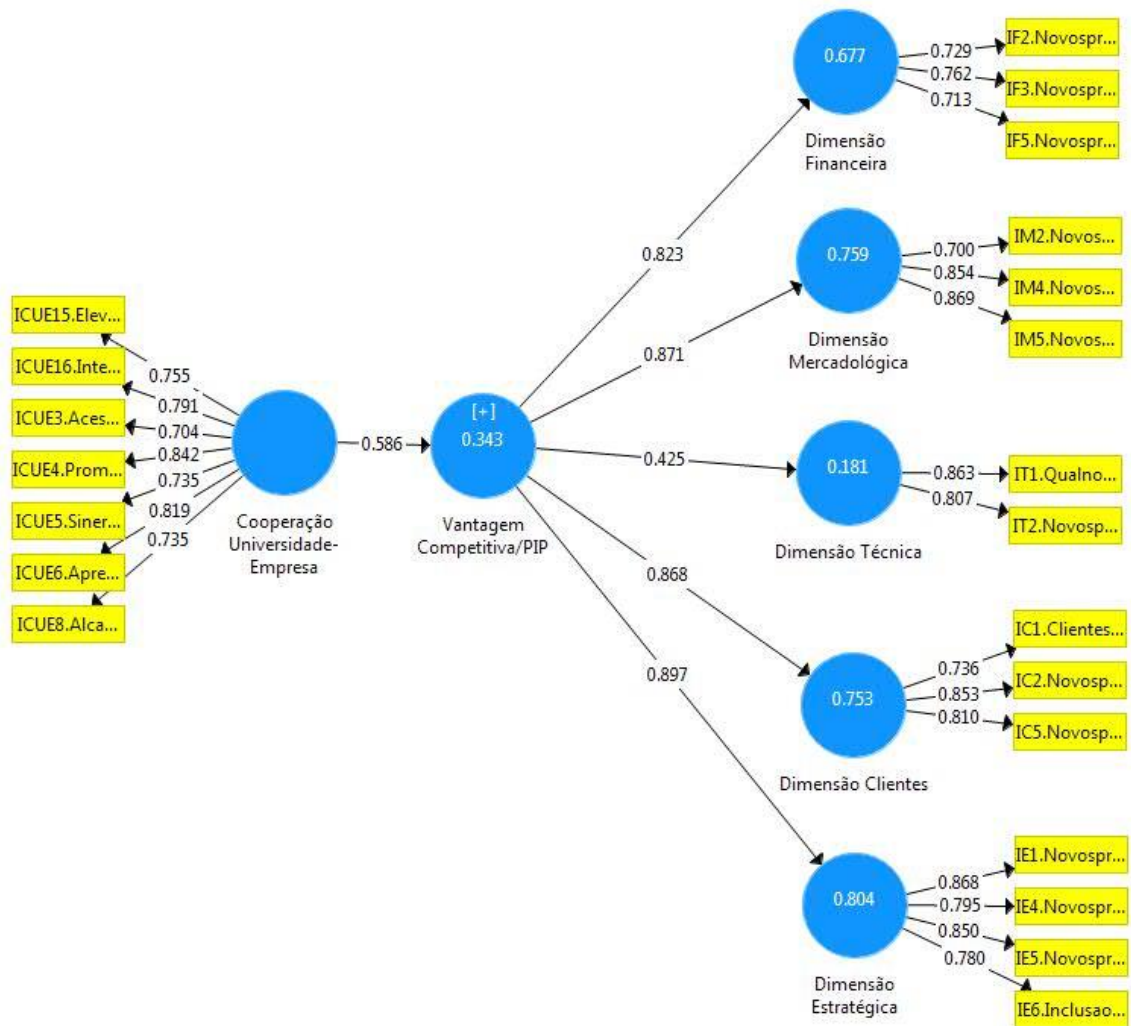
<b>Variável</b>	<b>Coeficiente</b>	<b>Teste t de Student</b>	<b>p values</b>
Cooperação Universidade-Empresa -> Vantagem Competitiva/PIP	0,252	2,136	0.033
Vantagem Competitiva/PIP -> Dimensão Clientes	0,729	11,730	0.000
Vantagem Competitiva/PIP -> Dimensão Estratégica	0,605	5,668	0.000
Vantagem Competitiva/PIP -> Dimensão Financeira	0,744	11,015	0.000
Vantagem Competitiva/PIP -> Dimensão Mercadológica	0,807	17,904	0.000
Vantagem Competitiva/PIP -> Dimensão Técnica	0,385	3,024	0.003

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados processados no software SmartPLS 3 v.3.2.3

Após os ajustes realizados, percebe-se que os resultados para o teste t na amostra das empresas continuam com resultados superiores a  $t \geq 1,96$  com significância a 5% (HAIR JR. et al., 2014). Os coeficientes de caminho na amostra das empresas também se apresentaram positivos no modelo estrutural e de mensuração.

Em sequência, na amostragem das gestoras de inovação, após retirados os indicadores com cargas fatoriais baixas, efetuou-se novo processamento das variáveis latentes (VL) e variáveis observadas (VO), com obtenção dos seguintes valores apresentados na Figura 13.

Figura 13 – Modelagem de Equações Estruturais (MEE) após ajustes – amostragem gestoras de inovação (n=59)



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados processados no software SmartPLS 3 v.3.2.3

Na Tabela 10 apresentam-se os dados estatísticos da amostra gestoras de inovação extraídos do software SmartPLS 3 após ajustes com a retirada das cargas fatoriais baixas.

Tabela 10– Dados estatísticos da Modelagem de Equações Estruturais (MEE) após ajustes – amostragem gestoras de inovação (n=59)

Variável	AVE* > 0,5	Confiabilidade Composta (CC) > 0,7	Alfa de Cronbach (CI**) > 0,7	Média
1 - Cooperação Universidade- Empresa – 2ª ordem	0,593	0,910	0,885	5,63
2 - Dimensão Clientes	0,641	0,842	0,722	5,05
3 - Dimensão Estratégica	0,678	0,894	0,842	5,41
4 - Dimensão Financeira	0,595	0,778	0,578	4,81
5 - Dimensão Mercadológica	0,656	0,851	0,734	4,92
6 - Dimensão Técnica	0,698	0,821	0,569	4,19
7 - Vantagem Competitiva/PIP – 2ª. Ordem	0,634	0,892	0,898	-

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados processados no software SmartPLS 3 v.3.2.3

Legenda: \*AVE (Average Variance Extracted) \*\*Consistência interna

Nota: referências extraídas de Fornell e Larcker (1981) e Hair Jr. et al. (2014)

É observada na Tabela 10 que a variância média extraída (*Average Variance Extracted* – AVE) da VL de 1ª ordem e 2ª. ordem ficaram todas superiores ao índice mínimo aceitável de 0,50 e na Confiabilidade Composta (CC) os números ficaram superiores a 0,70 (HAIR JR. et al., 2014) e, apesar do alfa de Cronbach ter ficado baixo nas Dimensões Financeira (0,578) e Técnica (0,569), é assumido às análises PLS-PM a CC (RINGLE; SILVA; BIDO, 2014).

Na Tabela 11 são apresentados os testes t de *Student* por meio de *bootstrapping* no software SmartPLS, após ajustes.

Tabela 11– Coeficiente e teste t de *Student* por meio de *Bootstrapping* após ajustes – amostra gestoras de inovação (n=59)

Variável	Coeficiente	Teste t de <i>Student</i>	p values
Cooperação Universidade-Empresa -> Vantagem Competitiva/PIP	0,586	7,142	0,00000
Vantagem Competitiva/PIP -> Dimensão Clientes	0,868	33,248	0,00000
Vantagem Competitiva/PIP -> Dimensão Estratégica	0,897	35,814	0,00000
Vantagem Competitiva/PIP -> Dimensão Financeira	0,823	17,685	0,00000
Vantagem Competitiva/PIP -> Dimensão Mercadológica	0,871	21,378	0,00000
Vantagem Competitiva/PIP -> Dimensão Técnica	0,425	3,890	0,00011

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados processados no software SmartPLS 3 v.3.2.3

Os valores apresentados na Tabela 11, após os ajustes, continuaram superiores a  $t \geq 1,96$  com significância a 5% (HAIR JR. et al., 2014) e os coeficientes de caminho também positivos. Na validade discriminante, foram observadas as cargas fatoriais entre as variáveis observadas (VO) e variáveis latentes (VL) da amostragem das empresas, conforme Tabela 12.

Tabela 12 – Relação dos valores das cargas cruzadas entre VO e VL – empresas (n=100)

	Dimensão Clientes	Cooperação Universidade-Empresa	Dimensão Estratégica	Dimensão Financeira	Dimensão Mercadológica	Dimensão Técnica
IC2.Novosprodsvpropmaior vaagregpercclient	0,770	0,180	0,235	0,410	0,307	0,060
IC5.Novosprodsvtraidonic hosclientes	0,844	0,156	0,580	0,279	0,315	0,231
ICUE16.Interuniverselevacap inovemp	0,242	0,727	0,190	0,040	0,042	-0,072
ICUE4.Promovevantcompetemp	0,173	0,822	0,277	0,128	0,126	0,032
ICUE5.Sinergiapesqconduzre dcustmelhorprodutPeD	0,098	0,866	0,190	0,123	0,069	0,043
ICUE6.Aprendizagemtecnológica	0,165	0,831	0,170	0,182	0,093	0,052
ICUE8.AlcancamassacríticaPeD	0,212	0,881	0,328	0,106	0,129	0,033
ICUE9.Criapromovnormtec conjunto	0,120	0,740	0,140	0,203	0,137	0,070
IE1.Novosprodsvproporcompvantcompetitiva	0,449	0,177	0,898	0,132	0,281	0,167
IE4.Novosprodsvpermitexpansnovmercados	0,417	0,268	0,778	0,017	0,191	0,211
IE5.Novosprodsvpermitdiferençperanteconcor	0,451	0,257	0,843	0,113	0,186	0,152
IF1.Lucrosnovprodsvmaiselev	0,292	0,031	0,003	0,733	0,549	0,004
IF2.Novosprodsvlcanobjlucro	0,362	0,135	0,092	0,925	0,517	0,148
IF3.Novosprodsvlcanobjinvest	0,410	0,239	0,167	0,889	0,458	0,089
IM1.Vendasnovprodsvmaiores	0,244	0,033	0,175	0,340	0,779	0,187
IM2.Novosprodsvlcanobjvendas	0,362	0,175	0,253	0,582	0,821	0,267
IM3.Novosprodsvlcanresulsuperquotasmerc	0,335	0,096	0,220	0,516	0,885	0,149
IT2.Novosprodsvlancadosp razo	0,174	0,017	0,185	0,145	0,227	0,903
IT3.Novosprodsvlancdentobjorcamentped	0,156	0,055	0,179	0,017	0,200	0,848

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados processados no software SmartPLS 3 v.3.2.3

São relacionadas também na validade discriminante os valores das correlações das VL com as demais VL no construto da amostragem das empresas (RINGLE; SILVA; BIDO, 2014), por meio das raízes quadradas das AVEs, conforme apresentado na Tabela 13.

Tabela 13 – Correlações entre as VL – empresas (n=100)

	Cooperação Universidade- e-Empresa	Dimensão Cliente	Dimensão Estratégica	Dimensão Financeira	Dimensão Mercadológic a	Dimensão Técnica	Vantagem Competitiva /PIP
Cooperação Universidade- Empresa – 2ª ordem	0,814						
Dimensão Cliente	0,207	0,808					
Dimensão Estratégica	0,274	0,522	0,841				
Dimensão Financeira	0,166	0,419	0,109	0,853			
Dimensão Mercadológica	0,130	0,384	0,264	0,590	0,830		
Dimensão Técnica	0,039	0,189	0,208	0,100	0,245	0,856	
Vantagem Competitiva/PIP 2ª ordem	0,252	0,729	0,605	0,744	0,807	0,385	0,571

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados processados no software SmartPLS 3 v.3.2.3

Pela análise da Figura 13, verificou-se que a VL em análise obteve índice superior às demais VL. Em sequência, foram identificados também os valores sobre os indicadores da validade preditiva ( $Q^2$ ) e do tamanho do efeito ( $f^2$ ) da amostra empresas, conforme apresentado na Tabela 14.

Tabela 14 – Valores dos indicadores de validade preditiva ( $Q^2$ ) e tamanho do efeito ( $f^2$ ) por meio de *Blindfolding* da amostra empresas (n=100)

Variável	$Q^2$	$f^2$
Cooperação Universidade-Empresa	-	-
Dimensão Clientes	0,332	1,136
Dimensão Estratégica	0,249	0,577
Dimensão Financeira	0,391	1,242
Dimensão Mercadológica	0,430	1,873
Dimensão Técnica	0,090	0,173
Vantagem Competitiva/PIP	0,016	0,067

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados processados no software SmartPLS 3 v.3.2.3

Observa-se que na validade preditiva ( $Q^2$ ), conforme a Tabela 14, os índices ficam superiores a zero, o que atende ao critério de avaliação conforme apresentado por Hair Jr. et al. (2014). Em relação ao tamanho do efeito, o mesmo autor relaciona que valores a 0,02 são considerados pequenos, a 0,15 médios e a 0,35 grandes. Sendo assim, apenas a VL Vantagem Competitiva/PIP foi considerada pequena, a VL Dimensão Técnica média e as demais VL foram consideradas grandes.

Na validade discriminante, foram observadas as cargas fatoriais entre as variáveis observadas (VO) e variáveis latentes (VL) da amostragem das gestoras de inovação, conforme Tabela 15.

Tabela 15 – Relação dos valores das cargas cruzadas entre VO e VL – gestoras de inovação (n=59)

	Dimensão Clientes	Cooperação Universidade-Empresa	Dimensão Estratégica	Dimensão Financeira	Dimensão Mercadológica	Dimensão Técnica
IC1.Clientessatisfdesempnovprodserv	0,736	0,198	0,387	0,412	0,444	0,186
IC2.Novosprodservprop maiorvaagregperclient	0,852	0,284	0,618	0,588	0,473	0,316
IC5.Novosprodservatrai donichosclientes	0,810	0,540	0,699	0,461	0,719	0,221
ICUE15.Elevapresenempuniversdesenvolconj	0,261	0,755	0,325	0,320	0,352	0,070
ICUE16.Interuniverselevacapinovemp	0,371	0,790	0,487	0,396	0,409	0,155
ICUE3.Acessorecurscmpetcomplem	0,332	0,704	0,382	0,322	0,379	0,036
ICUE4.Promovevantcmapetemp	0,433	0,842	0,580	0,448	0,470	0,051
ICUE5.SinergiapesqconduzredcustmelhorprodutPeD	0,321	0,734	0,429	0,432	0,427	-0,031
ICUE6.Aprendizagemtecnologica	0,382	0,819	0,429	0,439	0,590	0,132
ICUE8.AlcancamassacriticaPeD	0,227	0,734	0,326	0,333	0,267	0,027
IE1.Novosprodservproporcempvantcompetitiva	0,604	0,565	0,867	0,599	0,571	0,243
IE4.Novosprodservpermitedexpansnovmercados	0,677	0,545	0,794	0,431	0,662	0,034
IE5.Novosprodservpermitediferencperanteconcor	0,658	0,351	0,850	0,589	0,600	0,300

(continua)



Tabela 15 – Relação dos valores das cargas cruzadas entre VO e VL – gestoras de inovação

(continuação)

	Dimensão Clientes	Cooperação Universidade-Empresa	Dimensão Estratégica	Dimensão Financeira	Dimensão Mercadológica	Dimensão Técnica
IE6.Inclusaonovtecnolpr odservpercestratempr	0,438	0,391	0,779	0,540	0,422	0,038
IF2.Novosprodservalcan objetlucro	0,299	0,338	0,507	0,729	0,306	0,213
IF3.Novosprodservalcan objinvest	0,589	0,443	0,511	0,761	0,571	0,305
IF5.Novosprodservcaptr ecursfinanc	0,423	0,322	0,430	0,713	0,530	0,368
IM2.Novosprodservalca nobjvendas	0,491	0,453	0,476	0,505	0,700	0,491
IM4.Novosprodservper mitpenetempnovosmerc	0,652	0,462	0,598	0,587	0,854	0,199
IM5.Novosprodservper mitabertnovclientlocal	0,532	0,429	0,596	0,493	0,868	0,178
IT1.Qualnovprodservme lhorrestprodserv	0,332	0,034	0,154	0,367	0,296	0,862
IT2.Novosprodservlanca dosprazo	0,164	0,117	0,176	0,309	0,282	0,807

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados processados no software SmartPLS 3 v.3.2.3

Na observação da validade discriminante, são apresentados os valores das correlações das VL com as demais VL no construto da amostragem gestoras de inovação, por meio das raízes quadradas das AVEs e representadas na Tabela 16.

Tabela 16 – Correlações entre as VL – gestoras de inovação (n=59)

	Cooperação Universidade- e-Empresa	Dimensão Cliente	Dimensão Estratégica	Dimensão Financeira	Dimensão Mercadológica	Dimensão Técnica	Vantagem Competitiva /PIP
Cooperação Universidade- Empresa 2ª ordem	0,770						
Dimensão Cliente	0,444	0,801					
Dimensão Estratégica	0,563	0,728	0,823				
Dimensão Financeira	0,507	0,612	0,656	0,734			
Dimensão Mercadológica	0,552	0,693	0,690	0,653	0,811		
Dimensão Técnica	0,086	0,304	0,196	0,406	0,346	0,835	
Vantagem Competitiva/PIP 2ª ordem	0,585	0,867	0,896	0,823	0,871	0,425	0,655

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados processados no software SmartPLS 3 v.3.2.3

Nos resultados de correlações entre as VL (RINGLE; SILVA; BIDO, 2014) apresentados na Tabela 16, verificou que as VL Dimensão Cliente, Dimensão Estratégica e Dimensão Mercadológica obtiveram índices um pouco abaixo quando comparados com a VL Vantagem Competitiva/PIP.

Também foi efetuado levantamento dos valores sobre os indicadores da validade preditiva ( $Q^2$ ) e do tamanho do efeito ( $f^2$ ), conforme apresentado na Tabela 17.

Tabela 17 – Valores dos indicadores de validade preditiva ( $Q^2$ ) e tamanho do efeito ( $f^2$ ) por meio de *Blindfolding* da amostra gestoras de inovação (n=59)

Variável	$Q^2$	$f^2$
Cooperação Universidade-Empresa	-	-
Dimensão Clientes	0,469	3,042
Dimensão Estratégica	0,536	4,108
Dimensão Financeira	0,344	2,099
Dimensão Mercadológica	0,493	3,157
Dimensão Técnica	0,104	0,220
Vantagem Competitiva/PIP	0,136	0,522

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados processados no software SmartPLS 3 v.3.2.3

A validade preditiva ( $Q^2$ ) das VL na amostra gestoras de inovação atingiu índices superiores a zero (HAIR JR. et al., 2014). Em relação ao tamanho do efeito, apenas a VL

Dimensão Técnica foi considerada média e o restante das VL apresentaram tamanho de efeito grande, de acordo com as premissas Hair Jr. et al. (2014) a 0,02 (pequeno), 0,15 (médio) e 0,35 (grande).

Sobre os tipos de inovação, foram identificadas as médias, medianas e moda pelas amostragens das empresas e gestoras de inovação, para identificar a frequência escolhida na escala Likert de sete pontos, apresentadas na Tabela 18.

Tabela 18 – Relação das médias, mediana, moda e desvio-padrão para os tipos de inovação

	<b>IIN1- Inovação Incremental</b>		<b>IIN2- Inovação Radical</b>		<b>IIN3-Inovação Disruptiva</b>		<b>IIN4-Inovação Aberta</b>		<b>IIN5-Novas formas inovação como estratégia</b>	
	Emp.	Gest.	Emp.	Gest.	Emp.	Gest.	Emp.	Gest.	Emp.	Gest.
Média	5,46	5	4,59	4,02	4,30	4,08	4,13	4,58	5,39	5,10
Mediana	6	5	5	4	4	4	4	4	5	5
Moda	5	5	4	4	4	4	5	4	5	4
Desvio-padrão	1,234	1,083	1,464	1,225	1,521	1,179	1,368	1,163	1,091	1,255

Fonte: Elaborado pelo autor a partir do SPSS versão 20

Pela aplicação da escala Likert de 7 pontos, foi identificada média superior no indicador da inovação incremental, seguida da inovação radical. Os indicadores de inovação aberta e novas formas de inovação como estratégica não são caracterizados como tipos de inovação. O foco esteve na identificação de internalização do conceito em ambas as amostras. Em complemento, foram identificadas as percentagens das respostas dos questionários das empresas e das gestoras de inovação, conforme apresenta-se na Tabela 19.

Tabela 19 – Tabela de percentagens das respostas das empresas e gestoras de inovação na escala Likert

	IIN1- Inovação Incremental		IIN2- Inovação Radical		IIN3-Inovação Disruptiva		IIN4- Inovação Aberta		IIN5-Novas formas inovação como estratégia	
	Emp. *	Gest. **	Emp. *	Gest. **	Emp. *	Gest. **	Emp. *	Gest. **	Emp. *	Gest. **
1 –Nunca ocorre	-	-	2%	-	3%	1,7%	4%	1,7%	-	-
2 –Muito raramente	3%	5,1%	6%	11,9%	11%	5,1%	8%	3,4%	-	-
3 –Raramente	3%	3,4%	13%	23,7%	13%	25,4%	18%	3,4%	2%	6,8%
4- Ocasional- mente	13%	13,6%	28%	27,1%	31%	30,5%	27%	42,4%	19%	30,5%
5-Frequente- mente	30%	45,8%	24%	27,1%	18%	27,1%	32%	32,2%	39%	30,5%
6-Muito frequentemente	28%	28,8%	15%	8,5%	16%	8,5%	6%	10,2%	18%	10,2%
7 - Sempre	23%	3,4%	12%	1,7%	8%	1,7%	5%	6,8%	22%	22%

Fonte: Elaborado pelo autor a partir do SPSS versão 20

Legenda: \* Empresas \*\* Gestoras de inovação

Nota 1: As percentagens das empresas se relaciona a uma amostra de 100 respondentes.

Nota 2: As percentagens das gestoras de inovação se relaciona a uma amostra de 59 respondentes.

No recorte da frequência das respostas na escala Likert de 7 pontos, conforme detalhado na Tabela 19, registrou-se uma frequência concentrada na amostra das empresas de 81% nas opções 5-frequentemente a 7-sempre para inovação radical, 67% nas opções 4-ocasionalmente a 6-muito frequentemente para inovação radical, 65% nas opções 4-ocasionalmente a 6-muito frequentemente para inovação disruptiva e 77% nas opções 3-raramente a 5-frequentemente para inovação aberta.

Nos resultados da amostra gestoras de inovação foram registradas frequências concentradas de 88,2% nas opções 4-ocasionalmente a 6-muito frequentemente para inovação incremental, 77,9% nas opções 3-raramente a 5-frequentemente para inovação radical, 83% nas opções 3-raramente a 5-frequentemente para inovação disruptiva e 84,8% nas opções 4-ocasionalmente a 6-muito frequentemente para inovação aberta.

### 5.3 DISCUSSÃO

A proposição desta tese esteve em verificar se a cooperação universidade-empresa exerce influência na obtenção de vantagem competitiva empresarial. Dessa forma, a análise das

amostras empresas e gestoras de inovação desta pesquisa pode revelar diferenças e semelhanças de cada uma no construto.

Nesse raciocínio, foi realizado um comparativo dos resultados da pesquisa nas empresas e gestoras de inovação sobre as escalas cooperação universidade-empresa e vantagem competitiva/PIP, conforme apresentado na Tabela 20 quanto à validade discriminante e observadas as VO mantidas no modelo de mensuração.

Tabela 20 – Comparação dos resultados de cada amostra nas análises de MEE após ajustes

		(continua)	
	Indicador	Empresas	Gestoras de Inovação
VL – Cooperação Universidade-Empresa-2ª ordem-Cargas fatoriais (Extraídas Relatório-Cargas Cruzadas-SmartPLS3)	ICUE1	-	-
	ICUE2	-	-
	ICUE3	-	0,704
	ICUE4	0,822	0,842
	ICUE5	0,866	0,734
	ICUE6	0,831	0,819
	ICUE7	-	-
	ICUE8	0,881	0,734
	ICUE9	0,740	-
	ICUE10	-	-
	ICUE11	-	-
	ICUE12	-	-
	ICUE13	-	-
	ICUE14	-	-
	ICUE15	-	0,755
		ICUE16	0,727
VL-Dimensão Financeira-1ª ordem-Cargas fatoriais (Extraídas Relatório-Cargas Cruzadas-SmartPLS3)	IF1	0,733	-
	IF2	0,925	0,729
	IF3	0,889	0,761
	IF4	-	-
	IF5	-	0,713
VL-Dimensão Mercadológica-1ª ordem-Cargas fatoriais (Extraídas Relatório-Cargas Cruzadas-SmartPLS3)	IM1	0,779	-
	IM2	0,821	0,700
	IM3	0,885	-
	IM4	-	0,854
	IM5	-	0,868
VL-Dimensão Técnica-1ª ordem-Cargas fatoriais (Extraídas Relatório-Cargas Cruzadas-SmartPLS3)	IT1	-	0,862
	IT2	0,903	0,807
	IT3	0,848	-
	IT4	-	-
VL-Dimensão Clientes-1ª ordem-Cargas fatoriais (Extraídas Relatório-Cargas Cruzadas-SmartPLS3)	IC1	-	0,736
	IC2	0,770	0,852
	IC3	-	-
	IC4	-	-
	IC5	0,844	0,810
VL-Dimensão Estratégica-1ª ordem-Cargas fatoriais (Extraídas Relatório-Cargas Cruzadas-SmartPLS3)	IE1	0,898	0,867
	IE2	-	-

Tabela 20 – Comparação dos resultados de cada amostra nas análises de MEE após ajustes

		(continuação)	
	Indicador	Empresas	Gestoras de Inovação
VL-Dimensão Estratégica Clientes-1ª ordem-Cargas fatorias (Extraídas Relatório-Cargas Cruzadas-SmartPLS 3)	IE3	-	-
	IE4	0,778	0,794
	IE5	0,843	0,850
	IE6	-	0,779

Fonte: Elaborado pelo autor a partir do software SmartPLS 3 v.3.2.3

Nota 1: As cargas fatorias das empresas se relaciona a uma amostra de 100 respondentes.

Nota 2: As cargas fatorias das gestoras de inovação se relaciona a uma amostra de 59 respondentes.

Foi observado na Tabela 20 sobre a VL Cooperação Universidade-Empresa que os indicadores relacionados à partilha de custos em P&D (ICUE1), redução partilhada de risco e incerteza (ICUE2), aumento na velocidade de lançamentos para o mercado (ICUE7), obtenção de financiamento em projetos (ICUE10), promoção de interações produtor (empresa) e usuário (cliente) (ICUE11), controle da evolução do mercado (ICUE12), criação de novas opções de investimento (ICUE13) e perda involuntária de informações para o concorrente (ICUE14), não obtiveram cargas fatorias com correlações representativas ( $> 0,7$ ) (HAIR JR. et al., 2010) em relação à VL para se manterem no construto em ambas as amostras (empresas e gestoras de inovação).

Dessa forma, não foi evidenciado nos resultados dos indicadores sobre a importância percebida da cooperação universidade-empresa para minimizar riscos e incertezas em P&D de acordo com Acs, Audretsch e Feldman (1994), Caloghirou, Tsakanikas e Vonortas (2001) e Dodgson (1994). Também não foi observada a perspectiva de perda de informações para o concorrente que, conforme abordagem de Peteraf (1993), pode garantir o contexto da inimitabilidade.

Sobre os indicadores com cargas fatorias acima de 0,7 (HAIR JR. et al., 2010) que foram identificados em apenas uma das amostras, o de criar e promover normas técnicas em conjunto (ICUE9) ficou mantido na amostra das empresas. Os indicadores sobre acesso a recursos e competências complementares (ICUE3) e o de elevar a presença na universidade para desenvolvimento em conjunto (ICUE15) permaneceram na amostra das gestoras de inovação.

No recorte dos indicadores com cargas fatorias acima de 0,7 (HAIR JR. et al., 2010) em ambas as amostras, têm-se os de promoção de vantagens competitivas à empresa (ICUE4), sinergias de pesquisa que conduzem à redução de custos ou melhorias de P&D (ICUE5),

aprendizagem tecnológica (ICUE6), alcance de massa crítica das equipes em P&D (ICUE8) e interação com a universidade para elevação da capacidade de inovação da empresa (ICUE16).

A manutenção destes indicadores no construto vai de encontro às abordagens teóricas de Caloghirou, Tsakanikas e Vonortas (2001), Siegel et al. (2003) e de Silva e Rodrigues (2001) sobre a observação da cooperação universidade-empresa como uma opção estratégica pelas empresas.

Na sequência da análise dos indicadores da VL Cooperação Universidade-Empresa, percebe-se pouca divergência nos resultados dos fatores em ambas as amostras, a exemplo das que foram mantidas no construto e das que foram excluídas. Apenas os indicadores ICUE9, ICUE3 e ICUE15 não tiveram similaridades em ambas as amostras.

A VL Dimensão Financeira teve o indicador sobre novos produtos alcançarem maior produtividade do que o restante dos produtos e serviços (IF4) com carga fatorial baixa em ambas as amostras empresas e gestoras de inovação. O indicador sobre os lucros atribuídos a novos produtos e serviços serem mais elevados do que no restante (IF1) teve carga fatorial suficiente apenas na amostragem das empresas e o de novos produtos conseguirem captar mais recursos financeiros do que os existentes (IF5) foi identificado apenas nas gestoras de inovação. No entanto, os indicadores relacionados aos novos produtos alcançarem objetivos definidos em termos de lucro (IF2) e de novos produtos conseguirem objetivos em termos de retorno sobre o investimento (IF3) possuíram cargas fatoriais altas em ambas as amostras.

Foi observado nos resultados que os respondentes não percebem um efeito de novos produtos inovadores com a produtividade empresarial, situação divergente em Bigliardi (2013) e Klomp e Van Leeuwen (2001) que apresentam o fator produtividade como uma forma de medir o efeito da inovação. No entanto, os indicadores com cargas fatoriais altas sobre retornos de lucros e investimentos coadunam com Bigliardi (2013) e na obra de Verspagen (2006) sobre retornos financeiros com a inserção de novos produtos em um mercado.

Na VL Dimensão Mercadológica, os indicadores relacionados à venda de novos produtos serem superiores ao restante de produtos (IM1) e da participação superior em quotas de mercado dos novos produtos (IM3) obtiveram cargas fatoriais altas apenas na amostra das empresas. Os indicadores com referência à participação das empresas em novos mercados por meio de novos produtos (IM4) e da abertura de novos clientes-alvo no mercado local da empresa por meio de novos produtos (IM5) tiveram cargas elevadas apenas na amostra das

gestoras de inovação. Apenas o indicador que se relaciona à perspectiva de novos produtos atingir os objetivos em termos de vendas (IM2) teve carga satisfatória nas duas amostragens.

É observado que, nos resultados dos indicadores das empresas na VL Dimensão Mercadológica, há maior inclinação pelos respondentes do impacto que novos produtos inovadores podem gerar nas vendas, o que converge com os autores Klomp e Van Leeuwen (2001) e Storey e Easingwood (1999).

A VL Dimensão Técnica teve o indicador que relaciona os novos produtos a uma melhor contribuição na eficiência técnica das equipes do que os produtos existentes (IT4) com carga fatorial baixa nas empresas e nas gestoras de inovação. O indicador sobre os novos produtos serem lançados dentro dos objetivos de orçamento em P&D (IT3) teve carga fatorial alta apenas na amostragem empresas e o indicador que trata da qualidade dos novos produtos ser melhor que o restante dos produtos (IT1) com carga alta nas gestoras de inovação. Apenas o indicador de que novos produtos serem lançados no prazo (IT2) possuiu carga fatorial elevada nas duas amostras.

Pelos resultados da VL Dimensão Técnica, não foi percebido em ambas as amostras uma relação de novos produtos inovadores e a performance técnica. Um recorte que pode explicar esse fato está na citação de Tidd e Bessant (2015) sobre uma postura mais cautelosa sobre relatos de que projetos inovadores provocam vantagem no mercado, principalmente quando estão envolvidos elementos de complexidade e níveis diferenciados de capacidade e aplicação tecnológica das empresas quando ofertam novos produtos e serviços no mercado.

Na VL Dimensão Clientes, não foram identificadas cargas fatoriais altas nas amostras empresas e gestoras de inovação para os indicadores de reclamações menores para novos produtos (IC3) e de novos produtos melhorarem a lealdade dos clientes (IC4). O indicador relacionado à satisfação dos clientes com o desempenho de novos produtos obteve carga fatorial alta apenas na amostra gestoras de inovação. Contudo, foram identificadas cargas fatoriais altas nas duas amostras para o indicador com a assertiva de que novos produtos têm proporcionado maior valor agregado percebido pelos clientes (IC2) e o de que novos produtos têm atraído outros nichos de clientes (IC5).

É verificado que na VL Dimensão Clientes há maior apontamento sobre que novos produtos inovadores podem gerar de valor agregado aos clientes e atrair novos. Essa perspectiva é corroborada na teoria nos textos de Prahalad e Hamel (2005) e Teece (1986) sobre geração de



valor percebido e de Cooper e Kleinschmidt (2000) sobre novos produtos gerarem oportunidades para empresas em novos nichos de mercados.

A VL Dimensão Estratégica ficou com cargas fatoriais baixas nas amostras empresas e gestoras de inovação nos indicadores sobre o alcance de todas as metas estabelecidas por novos produtos (IE2) e de melhora da reputação da empresa por meio dos novos produtos (IE3). O indicador sobre inclusão de novas tecnologias ser percebida como estratégia empresarial (IE6) teve carga fatorial satisfatória apenas na amostra gestoras de inovação. No entanto, foram verificadas cargas fatoriais altas em ambas as amostras em três indicadores, o primeiro sobre novos produtos que proporcionam uma vantagem competitiva à empresa (IE1). Em seguida, o de que novos produtos têm permitido a expansão para novos mercados (IE4) e, por último, o de que novos produtos têm permitido uma diferenciação perante os concorrentes (IE5).

Na análise da VL Dimensão Estratégica percebe que as empresas e gestoras de inovação não percebem um cumprimento das metas e de melhora da reputação da empresa por meio dos novos produtos. Por esse contexto, na pesquisa de Blindenbach-Driessen, Van Dalen e Van Den Ende (2010) também não apresentou resultados esperados sobre reputação, mas relataram ser um fator que não pode ser negligenciado. Nos indicadores com altas cargas fatoriais, podem ser corroborados os resultados nas pesquisas de Camisón e Villar-López (2010) e Porter (1990a) de que ações de inovação proporcionam uma vantagem competitiva à empresa.

Como síntese para observação da validade convergente e de confiabilidade do construto para as amostras empresas e gestoras de inovação, a Tabela 21 faz um comparativo dos resultados estatísticos extraídos.

Tabela 21 – Consolidado das análises estatísticas de cada amostra nas análises de MEE após ajustes

Variável Latente	AVE		Confiabilidade Composta		Alfa de Cronbach		Média	
	Emp. *	Gest. **	Emp. *	Gest. **	Emp. *	Gest. **	Emp. *	Gest. **
Cooperação Universidade-Empresa – 2ª ordem	0,663	0,593	0,921	0,910	0,897	0,885	4,66	5,63
Dimensão Clientes	0,653	0,641	0,790	0,842	0,471	0,722	5,26	5,05
Dimensão Estratégica	0,707	0,678	0,879	0,894	0,793	0,842	5,56	5,41
Dimensão Financeira	0,728	0,595	0,889	0,778	0,809	0,578	4,59	4,81
Dimensão Mercadológica	0,689	0,656	0,869	0,851	0,774	0,734	4,65	4,92
Dimensão Técnica	0,733	0,698	0,844	0,821	0,701	0,569	4,41	4,19
Vantagem Competitiva/PIP – 2ª ordem	0,450	0,634	0,795	0,892	0,819	0,898	-	-

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados processados no software SmartPLS 3 v.3.2.3

Legenda: \* Empresas \*\* Gestoras de inovação

Nota 1: As percentagens das empresas se relaciona a uma amostra de 100 respondentes.

Nota 2: As percentagens das gestoras de inovação se relaciona a uma amostra de 59 respondentes.

Nota 3: Não é objetivo comparabilidade direta dos resultados entre as duas amostras por haver diferenças nos indicadores mantidos no construto

No comparativo das análises estatísticas das amostras empresas e gestoras de inovação, verifica que na validade convergente e discriminante, os índices da variância média extraída (AVE) atingem o mínimo recomendado  $AVE > 0,50$  (FORNELL; LARCKER, 1981; HAIR JR. et al., 2014). Apenas no caso das empresas que o AVE para a VL de 2ª. ordem Vantagem Competitiva há um índice de 0,450. No entanto, pelo indicador estar próximo no número mínimo requerido, o índice foi considerado como admissível para uma convergência satisfatória do modelo.

Na confiabilidade composta (CC), verificou-se que todos os valores ficaram acima de 0,70 (HAIR JR. et al., 2014) em todas as amostras empresas e gestoras de inovação, com destaque para o construto Cooperação Universidade-Empresa que ficaram superiores a 0,90 em ambas as amostras.

No entanto, a consistência interna mensurada pelo alfa de Cronbach recomendado a  $> 0,70$  ficaram baixos na VL Dimensão Clientes (0,471) e nas VL Dimensão Financeira (0,578) e VL Dimensão Técnica (0,569) da amostra gestoras de inovação. Como o alfa de Cronbach é sensível ao número de variáveis observadas em cada construto, a CC é mais adequada ao PLS-

PM (RINGLE; SILVA; BIDO, 2014) e, no caso dos resultados na Tabela 21, pode-se dizer que há confiabilidade das respostas nas amostras.

Depois tem a comparação entre o teste t de *Student* das amostras empresas e gestoras de inovação, conforme Tabela 22.

Tabela 22 – Comparação do coeficiente de caminho e teste t de *Student* de cada amostra nas análises de MEE após ajustes

Variáveis	Empresas			Gestoras de Inovação		
	Coeficiente	Teste t de <i>Student</i>	<i>p values</i>	Coeficiente	Teste t de <i>Student</i>	<i>p values</i>
Cooperação Universidade-Empresa -> Vantagem Competitiva/PIP *	0,252	2,136	0,033	0,586	7,142	0,0000
Vantagem Competitiva/PIP-> Dimensão Clientes **	0,729	11,730	0,000	0,868	33,248	0,0000
Vantagem Competitiva/PIP-> Dimensão Estratégica **	0,605	5,668	0,000	0,897	35,814	0,0000
Vantagem Competitiva/PIP-> Dimensão Financeira **	0,744	11,015	0,000	0,823	17,685	0,0000
Vantagem Competitiva/PIP-> Dimensão Mercadológica **	0,807	17,904	0,000	0,871	21,378	0,0000
Vantagem Competitiva/PIP-> Dimensão Técnica **	0,385	3,024	0,003	0,425	3,890	0,0001

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados processados no software SmartPLS 3 v.3.2.3

Legenda: \* Modelo Estrutural \*\* Modelo de Mensuração

Nota 1: Não é objetivo comparabilidade direta dos resultados entre as duas amostras por haver diferenças nos indicadores mantidos no construto

Observa-se que na relação do modelo estrutural Cooperação Universidade-Empresa >>>> Vantagem Competitiva/PIP apresenta correlação satisfatória nas duas amostras empresas ( $t=2,136$ ) e gestoras de inovação ( $t=7,142$ ), observada a correlação de caminho ( $t \geq 1,96$ ) com significância a 5% (HAIR JR. et al., 2014). Nas demais correlações das VL também são apresentados acima de  $t \geq 1,96$ , com destaque à amostra das gestoras de inovação com resultados superiores em todas as correlações em comparação a das empresas.

Na apresentação do coeficiente de caminho apresentado na Tabela 22, também é observado que no modelo estrutural das gestoras de inovação, o índice apresentado (0,586) é superior ao das empresas (0,252). Esse resultado também é verificado nos coeficientes do modelo de mensuração exposto na tabela.

Outro ponto de observação do teste t está na diferença das correlações entre as VL Vantagem Competitiva -> Dimensão Estratégica nas amostras das empresas e gestoras de inovação, com esta última apresentando o mais alto índice de correlação perante outras VL (35,814) e a amostra das empresas foi registrado o segundo índice mais baixo (5,668). Esse aspecto representa o que Rogers, Takegami e Yin (2001) e Friedman e Silberman (2003) relatam da atuação proativa das universidades em ações de transferência tecnológica.

Como referência à escala aplicada nas empresas francesas de biotecnologia por Hannachi (2015), a Tabela 23 faz uma comparação das correlações das dimensões desta pesquisa com a do autor supracitado.

Tabela 23 – Comparação do coeficiente e teste t de *Student* de cada amostra nas análises de MEE após ajustes com a pesquisa de Hannachi (2015)

Variáveis	Hannachi (2015) PIP		Empresas		Gestoras de Inovação		Indicadores Mantidos no Modelo***		Indicadores Retirados do Modelo ***	
	Coeficiente	Test t de <i>Student</i>	Coeficiente	Teste t de <i>Student</i>	Coeficiente	Teste t de <i>Student</i>	Empresas	Gestoras Inovação	Empresas	Gestoras Inovação
Cooperação Universidade-Empresa -> Vantagem Competitiva/PIP *	-	-	0,252	2,136	0,586	7,142	-		-	
Vantagem Competitiva/PIP -> Dimensão Clientes **	0,830	26,513	0,729	11,730	0,868	33,248	IC2	IC1	IC1 IC3	IC3 IC4
Vantagem Competitiva/PIP -> Dimensão Estratégica **	0,905	40,738	0,605	5,668	0,897	35,814	IE1	IE1	IE2 IE3	IE2 IE3
Vantagem Competitiva/PIP -> Dimensão Financeira **	0,830	19,514	0,744	11,015	0,823	17,685	IF1 IF2 IF3	IF2 IF3	-	IF1
Vantagem Competitiva/PIP -> Dimensão Mercadológica **	0,913	48,170	0,807	17,904	0,871	21,378	IM1 IM2 IM3	IM2 IM4 IM5	IM4 IM5	IM1 IM3
Vantagem Competitiva/PIP -> Dimensão Técnica **	0,845	23,507	0,385	3,024	0,425	3,890	IT2 IT3	IT1 IT2	IT1	IT3

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados processados no software SmartPLS 3 v.3.2.3

Legenda: \* Modelo Estrutural \*\* Modelo de Mensuração \*\*\* Observada a Escala PIP por Hannachi (2015), com manutenção e retirada das cargas fatoriais conforme > 0,70 (HAIR JR. et al., 2010)

Nota 1: Hannachi (2015) destaca que em sua pesquisa que foi retirado por baixa carga fatorial o indicador IM5 (Dimensão Mercadológica)

Nota 2: Não é objetivo comparabilidade direta dos resultados entre a pesquisa de Hannachi (2015) e as duas amostras Empresas e Gestoras de Inovação por haver diferenças nos indicadores mantidos no construto

É observado na Tabela 23 que, apesar de em todos os índices t de *Student* apresentarem correlações significantes nas amostras empresas e gestoras de inovação, também evidenciado na pesquisa da pesquisa de Hannachi (2015) aplicada em empresas francesas de biotecnologia, percebe-se que o modelo de mensuração teve características diferentes na sua composição final.

Os resultados dos coeficientes da pesquisa de Hannachi (2015) aponta a Dimensão Mercadológica como a mais expressiva em seus resultados, item também evidenciado no coeficiente da amostra das empresas e nas gestoras de inovação.

Na pesquisa de Hannachi (2015) apenas o indicador IM5 da Dimensão Mercadológica foi retirada do modelo e, diferentemente desta pesquisa, foram necessárias maiores extrações de indicadores por cargas fatoriais baixas, a exemplo da amostra empresas que teve a retirada dos indicadores IC1, IE1, IF2, IF3, IM2, IM4, IM5, IT1 e IT2. Na amostra gestoras de inovação, ao contrário da pesquisa de Hannachi (2015), o indicador IM5 foi mantido, com retirada dos indicadores IC3, IC4, IE2, IE3, IF1, IM1, IM3 e IT3.

Dessa forma, a priori, pode ser observada que a aplicação da pesquisa nas empresas francesas de biotecnologia por Hannachi (2015) apresenta uma certa homogeneidade dos respondentes por comporem um único setor e, no caso da pesquisa desta tese, ter aplicação heterogênea de empresas, apesar da representatividade do setor de serviços (66%) ser expressiva. Outro fato também está relacionado na aplicação da pesquisa nas gestoras de inovação com foco na verificação de sua perspectiva no mesmo construto.

Na Tabela 23 também é demonstrada a baixa correlação da Dimensão Técnica com a VL de 1ª ordem nas amostras empresas e gestoras de inovação em comparação à pesquisa de Hannachi (2015), que pode ser sugerido avaliar se o efeito do perfil da amostra impacta nos resultados, como também se os indicadores não são percebidos como um grande impacto na obtenção de vantagem competitiva em inovação de produtos.

Sobre os resultados dos tipos de inovação apresentados nas Tabela 18 e 19, percebeu-se uma concentração maior na opção de inovação incremental ( HENDERSON; CLARK, 1990; MARKIDES, 2006; OCDE, 2005), um fator também percebido nas entrevistas com as gestoras de inovação quando questionadas qual o tipo de inovação mais recorrente nas interações universidade-empresa. A inovação aberta (CHESBROUGH, 2003; CHESBROUGH, 2006; HALL; LINK; SCOTT, 2001) obteve destaque na frequência das respostas.

A última pergunta esteve relacionada se as empresas percebem como estratégico buscar formas completamente novas em inovação, com frequência concentrada de 98% nas opções de

4-ocasionalmente a 7-sempre na amostra das empresas e de 93,2% nas opções 4-ocasionalmente a 7-sempre às gestoras de inovação. Esse ponto se reflete nas abordagens de Fagerberg, Mowery e Nelson (2006) sobre a incorporação do processo inovativo em suas estratégias para alavancagem de lançamento de novos produtos e a de Zien e Buckler (1997) sobre a opção de uma cultura inovadora pela empresa com ênfase na geração de vantagem competitiva.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em resgate ao objetivo geral desta tese de verificar o papel da cooperação universidade-empresa na geração de vantagem competitiva das empresas, surgiu do arcabouço teórico a hipótese da pesquisa para averiguar se a cooperação universidade-empresa possui uma correlação positiva na obtenção de vantagem competitiva observado o modelo PIP. Nesse contexto, foram levantados dois atores principais para observar esse modelo, as gestoras de inovação responsáveis pela gestão da propriedade intelectual das universidades e centros de pesquisa e as empresas que demandam uma interface para colaboração ou absorção de inovações tecnológicas.

Nesse sentido, após tratamento dos dados e análises estatísticas do modelo estrutural da pesquisa, foi identificada uma correlação positiva entre os construtos cooperação universidade-empresa e vantagem competitiva/PIP em ambas as amostras, as empresas com coeficiente de caminho de 0,252 e as gestoras de inovação com coeficiente de 0,586 (HAIR JR. et al., 2014). Dessa forma, hipótese da pesquisa foi confirmada.

A pesquisa revelou que as universidades e centros de pesquisas, por meio de suas gestoras de inovação, possuem maior proatividade para iniciar uma relação de cooperação com as empresas. Tal fato foi identificado na literatura por Rogers, Takegami e Yin (2001) e Friedman e Silberman (2003) sobre atuação proativa das universidades em transferência tecnológica, principalmente nos momentos de divulgação da propriedade intelectual para o mercado interessado em sua absorção.

Os entrevistados das gestoras de inovação também expuseram o baixo índice de licenciamento de tecnologias e elevada quantidade de patentes gerenciadas em seus escritórios de transferência de tecnologia, com relatos da necessidade de maior interação. Em último, observa-se que o coeficiente de caminho das gestoras de inovação (0,586) foram superiores às das empresas (0,252), convergindo assim para maior inclinação das universidades e centros de pesquisa em ações com foco na elevação da intensidade da cooperação com as empresas e estas, por consequência, obterem vantagem competitiva no mercado de atuação.

No primeiro objetivo específico da pesquisa, de verificar a prática da cooperação universidade-empresa nas gestoras de inovação que interagem com as empresas na colaboração e transferência de projetos inovativos, foram realizadas entrevistas com as gestoras de inovação



Inova Unicamp, Agência USP de Inovação, CDTN-CNEN, SEDETEC-UFRGS, ETT-PUC-RS, Agência TECPAR de Inovação e AGIFES.

Na análise das entrevistas, foram identificadas cinco metacategorias e suas subsequentes categorias, intituladas como Estruturas (3 categorias-FOR-CONST, ESTRUT, ATUAÇ), Processos (5 categorias-TRANSF-TEC, VALOR-TEC, FORM-PARC, NEGOC-TRANSF, AUTON-TRANS), Interação (3 categorias-NIV-INT, INT-PESQ, FOMENT-TEC), Vantagem Inovativa (VALOR-AGREG-INTER, TIP-INOV) e Barreiras (BAR-TRANSF). As categorias com mais citações fundamentadas nas entrevistas mediante extração do software Atlas.ti foram as Estruturas da Gestora de Inovação, Processo de Transferência Tecnológica, Processo de Valoração de Tecnologia, Nível de Interação com Empresas e Barreiras em Transferência Tecnológica. Esse recorte mostra os maiores pontos de tensão nas ações de interação universidade-empresa.

O segundo objetivo específico desta pesquisa buscou identificar e comparar os tipos de vantagens competitivas apontadas pelas empresas e gestoras de inovação por meio do modelo PIP, após análises estatísticas no software SmartPLS 3 v. 3.2.3. Dessa forma, confirmaram as correlações de todas as VL de 1ª. ordem com a VL de 2ª. ordem nas duas amostras conforme referência ( $t \geq 1,96$ ) com significância a 5% (HAIR JR. et al., 2014).

Observou-se que as correlações na amostra das gestoras de inovação são todas superiores às das empresas, fato que pode estar ancorado na intensidade das gestoras de inovação em ações de cooperação universidade-empresa (CALOGHIROU; TSAKANIKAS; VONORTAS, 2001; DIAS; PORTO, 2014; FRIEDMAN; SILBERMAN, 2003). Esse recorte foi identificado na etapa qualitativa desta pesquisa com as gestoras, quando algumas relataram priorizar suas estruturas para serem o elo entre as necessidades externas demandadas pelo mercado e os pesquisadores e laboratórios interessados nos acordos de cooperação. Outro aspecto também apresentado pelos entrevistados foi de melhorar a apresentação da tecnologia gerenciada, com objetivo de aumentar o número de transferência.

No objetivo específico de identificar os tipos de inovações mais apontados pelas empresas e gestoras de inovação no processo de cooperação, foram realizadas coletas com as amostras das empresas e gestoras de inovação para levantamento do tipo de inovação com maior frequência na relação universidade-empresa. Foram apresentados os tipos de inovação incremental, radical e disruptiva ( HENDERSON; CLARK, 1990; MARKIDES, 2006; OCDE, 2005) e a opção de inovação aberta (CHESBROUGH, 2003; CHESBROUGH, 2006; HALL;

LINK; SCOTT, 2001), com foco em levantar o nível que as empresas possuem para buscar e absorver inovações tecnológicas de forma externa.

Os resultados apontaram que a inovação incremental é a mais recorrente, com médias 5,46 às empresas e 5 às gestoras de inovação. Em segundo, ficou a inovação disruptiva com médias 4,59 e 4,02, respectivamente. Por último, a inovação disruptiva que também obteve médias representativas, com 4,30 e 4,08. A inovação aberta também obteve média satisfatória, as empresas com 4,13 e as gestoras com 4,58. Com isso, percebe uma homogeneidade nas respostas das duas amostras. Foi observado que os diferentes tipos de inovação permeiam uma incorporação conceitual e prática pelas amostras empresas e gestoras de inovação, com reduzidas respostas transitando entre 1-Nunca ocorre a 3-Raramente. Com isso, as respostas transitando mais nas inovações incrementais convergem com o texto de Bower e Christensen (1995) do risco envolvido em inovação disruptiva e uma tendência das empresas buscarem tecnologias para sustentarem o negócio e manterem níveis melhores de desempenho.

O último objetivo específico buscou identificar fatores que contribuem e inibem no processo de cooperação universidade-empresa foi extraído pelas entrevistas realizadas nas sete gestoras de inovação e, conforme a categorização do termo na análise qualitativa, foram apontadas barreiras como a falta de experiência das empresas em absorção de tecnologias embrionárias, sobrecarga dos pesquisadores, recursos e estruturas insuficientes, complexidade envolvida nos direitos de propriedade de uma tecnologia, marco regulatório e legal. A falta de experiência das gestoras no âmbito jurídico para contratos internacionais, somadas a falta de competitividade do mercado brasileiro para intensificar ações de transferência, também foram apontados como obstáculos.

Outras barreiras apresentadas foram no contexto burocrático, na divergência sobre a dinâmica do tempo com prioridades diferentes, inclusive culturais e na aversão a assunção de riscos pelas empresas a uma tecnologia nova, optando por interagir com as gestoras nas etapas mais próximas à produção industrial.

Como implicação teórica, os resultados da pesquisa desta tese abrem espaço para discussão na academia sobre a influência das ações de cooperação universidade-empresa à obtenção de vantagem competitiva em projetos inovadores. Por meio da análise dos dados por modelagem de equações estruturais no método de mínimos quadrados parciais (PLS-SEM), verificou-se que as escalas atingiram uma confiabilidade satisfatória na mensuração dos construtos perante as amostras selecionadas.

Os resultados também apresentaram que o construto Dimensão Técnica obteve baixos índices nas amostras empresas e gestoras de inovação, o que revela baixa aderência no modelo de mensuração Cooperação Universidade-Empresa-Vantagem Competitiva. No entanto, a Dimensão Mercadológica atingiu índices representativos, o mais elevado entre as dimensões. Outro ponto citado é a convergência dos resultados com a pesquisa de Hannachi (2015) aplicada nas empresas francesas de biotecnologia, que também apresenta a Performance Mercadológica como a que possui uma das maiores correlações e a Performance Técnica a de menor correlação no construto.

Sobre as implicações metodológicas, foi observado que, nas variáveis de controle, o perfil dos respondentes se mostraram adequado às respostas, no caso das empresas o perfil de proprietário, diretor e gerente e, nas gestoras de inovação, grande parte por professores e técnicos efetivos.

Na operacionalização das análises do modelo estrutural e de mensuração no software SmartPLS 3 v. 3.2.3, foi realizada de forma parcimoniosa a retirada de cada indicador com carga fatorial baixa, de forma individual que, logo em sequência, houve ação de rodar novamente os dados, até esgotarem os indicadores não satisfatórios para chegar aos modelos apresentados na Figura 12 e 13, respectivamente. A Tabela 23 também demonstra as diferenças na manutenção e retirada de alguns indicadores no modelo estrutural em comparação à pesquisa de Hannachi (2015) que utilizou a escala PIP.

Como implicações práticas, os resultados apontados de uma correlação positiva entre a cooperação universidade-empresa e a vantagem competitiva empresarial em projetos inovadores pode instigar nos atores envolvidos maior intensidade na relação, com ênfase nas dimensões percebidas como potenciais em um processo de colaboração e transferência tecnológica. Na pesquisa, apenas a Dimensão Técnica requer um olhar mais profundo para identificar os motivos de baixa percepção pelos respondentes.

Na análise do modelo estrutural da pesquisa, verificou-se em ambas as amostras o caráter estratégico de estimular o desenvolvimento de novos produtos inovadores para elevar a vantagem competitiva das empresas, como também promover maior intensidade da interação universidade-empresa. Pela perspectiva das gestoras de inovação, foram identificadas nos dados qualitativos iniciativas para aumentar a transferência de propriedade intelectual ao mercado e, pelas experiências de contato com as empresas, necessidade de aproximar mais com as universidades e centros de pesquisa para soluções pontuais e futuras aos seus negócios.

Como limitações da pesquisa, não foram observados os motivos dos indicadores retirados da análise da MEE atingirem resultados baixos, com possibilidade de analisar a posteriori os motivos que provocaram as cargas baixas nos indicadores de mensuração.

Outro aspecto que pode ser considerado um limitador às análises estatísticas na MEE foi o baixo retorno de respostas das empresas de grande porte associadas à ANPEI que, conforme narrativas extraídas nas entrevistas, são consideradas no Brasil organizações com maior dedicação em projetos inovadores. Nesse contexto, como a amostra é não probabilística e selecionada por conveniência, não se busca com essa pesquisa generalização.

Um aspecto limitante da pesquisa foi a concentração das respostas das amostras empresas e gestoras de inovação, especificamente na Região Sudeste e Sul e, mesmo com envio a todas as regiões brasileiras, o retorno foi baixo. Pode ser intensificado futuramente o equilíbrio dos respondentes para ter uma análise mais distribuída em todo território brasileiro.

Foi identificado na pesquisa a opção de ampliar a população das empresas que buscam interação com a universidade para ações de colaboração e transferência tecnológica. Podem ser observados, por meio do uso de estudos de casos, situações em projetos de transferência tecnológica.

Outro recorte pode estar na mensuração dos sucessos e fracassos em acordos de cooperação universidade-empresa para averiguar a baixa relação de transferência tecnológica em comparação ao número de depósitos de patentes e propriedade intelectual sob responsabilidade das gestoras de inovação.

Pode ser apresentado também como sugestão para futuras pesquisas a observação do perfil das transferências tecnológicas que ocorrem na relação universidade-empresa e quais campos do conhecimento são mais difundidos dentro das universidades e centros de pesquisa, com intuito de averiguar o nível de aderências das pesquisas nos campi universitários e as demandas empresariais de produtos e serviços inovadores.

Por fim, pode ser realizado um levantamento para avaliar os aspectos que ocasionaram a baixa carga fatorial em alguns indicadores que foram retirados do construto, inclusive em comparação com outras pesquisas que utilizaram a escala PIP, a exemplo de Hannachi (2015), com observação dos aspectos setoriais das empresas.

## REFERÊNCIAS

- ACS, Z. J.; AUDRETSCH, D. B.; FELDMAN, M. P. R&D spillovers and innovative activity. **Managerial and Decision Economics**, v. 15, n. 2, p. 131–138, 1994.
- AFUAH, A. **Innovation management: strategies, implementation and profits**. New York: Oxford University Press, 1998.
- ALEGRE, J.; LAPIEDRA, R.; CHIVA, R. A measurement scale for product innovation performance. **European Journal of Innovation Management**, v. 9, n. 4, p. 333–346, 2006.
- ALVES, A. S.; PIMENTA-BUENO, J. A. Uma análise exploratória do financiamento público à interação universidade-empresa no Brasil. **Production**, v. 24, n. 4, p. 898–910, 2014.
- ANKRAH, S.; AL-TABBAA, O. Universities-industry collaboration : a systematic review. **Scandinavian Journal of Management**, 2015.
- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE ENTIDADES PROMOTORAS DE EMPREENDIMENTOS INOVADORES-ANPROTEC/MINISTÉRIO DA CIÊNCIA TECNOLOGIA E INOVAÇÃO. **Estudo, análise e proposições sobre as incubadoras de empresas no Brasil**. Brasília: ANPROTEC, 2012.
- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA DESENVOLVIMENTO E ENGENHARIA DE EMPRESAS INOVADORAS-ANPEI. **Informações da ANPEI**. Disponível em: <<http://www.anpei.org.br/>>. Acesso em: 23 fev. 2016.
- BANCO MUNDIAL. **Indicadores de Ciência e Tecnologia**. Disponível em: <<http://datos.bancomundial.org/indicador?display=default>>. Acesso em: 22 ago. 2015.
- BARBIERI, J. C.; ÁLVARES, A. C. T. Estratégia de patenteamento e licenciamento de tecnologia: Conceitos e estudo de caso. **Revista Brasileira de Gestão de Negócios**, v. 7, n. 17, p. 58–68, 2005.
- BARNES, T.; PASHBY, I.; GIBBONS, A. Effective university - industry interaction: a multi-case evaluation of collaborative R&D projects. **European Management Journal**, v. 20, n. 3, p. 272–285, 2002.
- BARNEY, J. Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. **Journal of**

**Management**, v. 17, n. 1, p. 99–120, 1991.

BARNEY, J. B. Looking inside for competitive advantage. **Academy of Management Perspectives**, v. 9, n. 4, p. 49–61, 1995.

BARON, R. A.; SHANE, S. A. **Empreendedorismo: uma visão de processo**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

BAUER, M. W.; GASKELL, G. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. Petrópolis: Vozes, 2002.

BENEDETTI, M. H.; TORKOMIAN, A. L. V. Uma análise da influência da cooperação universidade-Empresa sobre a inovação tecnológica. **Gestão & Produção**, v. 17, n. 4, p. 145–158, 2010.

BENNER, M. J.; TUSHMAN, M. L. Exploitation, exploration, and process management: the productivity dilemma revisited. **Academy of Management Review**, v. 28, n. 2, p. 238–256, 2003.

BERKHOUT, A. J.; HARTMANN, D.; VAN DER DUIN, P.; ORTT, R. Innovating the innovation process. **International Journal of Technology Management**, v. 34, n. 3-4, p. 390–404, 2006.

BIERNACKI, P.; WALDORF, D. Snowball sampling: problems and techniques of chain referral sampling. **Sociological Methods & Research**, v. 10, n. 2, p. 141–163, 1981.

BIGLIARDI, B. The effect of innovation on financial performance: a research study involving SMEs. **Innovation: Management, Policy & Practice**, v. 15, n. 2, p. 245 – 256, 2013.

BLINDENBACH-DRIESSEN, F.; VAN DALEN, J.; VAN DEN ENDE, J. Subjective performance assessment of innovation projects. **Journal of Product Innovation Management**, v. 27, p. 572–592, 2010.

BOTELHO, A. J. J.; ALMEIDA, M. Overcoming institutional shortcomings for academic spin-off policies in Brazil. **International Journal of Technology Management & Sustainable Development**, v. 9, n. 3, p. 175–193, 2010.

BOWER, J. L.; CHRISTENSEN, C. M. Disruptive technologies: catching the wave. **Harvard**

**Business Review**, january, p. 43–53, 1995.

BOWONDER, B.; DAMBAL, A.; KUMAR, S.; SHIRODKAR, A. Innovation strategies for creating competitive advantage. **Research Technology Management**, v. 53, n. 3, p. 19–32, 2010.

BRASIL. Lei nº 10.973, de 2 de Dezembro de 2004. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 3 dez. 2004. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2004/Lei/L10.973.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Lei/L10.973.htm)>. Acesso em: 31 ago. 2015.

BRASIL. Lei nº 13.243, de 11 de Janeiro de 2016. Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação e altera a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei nº 6.815, de 19 de agosto de 1980, a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, a Lei nº 12.462, de 4 de agosto de 2011, a Lei nº 8.745, de 9 de dezembro de 1993, a Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994, a Lei nº 8.010, de 29 de março de 1990, a Lei nº 8.032, de 12 de abril de 1990, e a Lei nº 12.772, de 28 de dezembro de 2012, nos termos da Emenda Constitucional nº 85, de 26 de fevereiro de 2015. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 12 jan, 2016. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2016/lei/113243.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/113243.htm)>. Acesso em: 18 mai. 2016.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **Relatório de política de propriedade intelectual das instituições científicas e tecnológicas do Brasil - FORMICT 2006**. Brasília: MCTI, 2007.

\_\_\_\_\_. **Relatório de política de propriedade intelectual das instituições científicas e tecnológicas do Brasil - FORMICT 2007**. Brasília: MCTI, 2008.

\_\_\_\_\_. **Relatório de política de propriedade intelectual das instituições científicas e tecnológicas do Brasil - FORMICT 2008**. Brasília: MCTI, 2009.

\_\_\_\_\_. **Relatório de política de propriedade intelectual das instituições científicas e tecnológicas do Brasil - FORMICT 2009**. Brasília: MCTI, 2010.

\_\_\_\_\_. **Relatório de política de propriedade intelectual das instituições científicas e tecnológicas do Brasil - FORMICT 2011**. Brasília: MCTI, 2011.

\_\_\_\_\_. **Relatório de política de propriedade intelectual das instituições científicas e tecnológicas do Brasil - FORMICT 2011**. Brasília: MCTI, 2012.

\_\_\_\_\_. **Relatório de política de propriedade intelectual das instituições científicas e tecnológicas do Brasil - FORMICT 2012**. Brasília: MCTI, 2013.

\_\_\_\_\_. **Relatório de política de propriedade intelectual das instituições científicas e tecnológicas do Brasil - FORMICT 2013**. Brasília: MCTI, 2014.

\_\_\_\_\_. **Relatório de política de propriedade intelectual das instituições científicas e tecnológicas do Brasil - FORMICT 2014**. Brasília: MCTI, 2015.

\_\_\_\_\_. CENTRO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO/UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. **Estudo de projetos de alta complexidade: indicadores de parques tecnológicos**. Brasília: CDT/UNB, 2014.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. **Evolução do comércio exterior brasileiro**. Disponível em: <<http://www.desenvolvimento.gov.br/sitio/interna/interna.php?area=5&menu=608>>. Acesso em: 22 ago. 2015.

BRESSERS, N. The triple helix organization in practice: Assessment of the triple helix in a Dutch sustainable mobility program. **Science and Public Policy**, v. 39, n. 5, p. 669–679, 2012.

BRITO CRUZ, C. H. Ciência, tecnologia e inovação no Brasil: desafios para o período 2011 a 2015. **Revista Interesse Nacional**, p. 1–22, 2010.

BRITO, E. P. Z.; BRITO, L. A. L.; MORGANTI, F. Inovação e o desempenho empresarial: lucro ou crescimento? **Revista de Administração de Empresas**, v. 55, n. 11, 2009.

BRUTON, H. J. Innovations and equilibrium growth. **The Economic Journal**, v. 66, n. 263, p. 455–466, 1956.

BURCHARTH, A. L. A.; KNUDSEN, M. P.; SØNDERGAARD, H. A. Neither invented nor shared here: the impact and management of attitudes for the adoption of open innovation practices. **Technovation**, v. 34, n. 3, p. 149–161, 2014.

BURLEM, W. S. Motivations for technology transfer. **Journal of Technology Transfer**, v. 1, n. 2, p. 53–61, 1977.



CALOGHIROU, Y.; TSAKANIKAS, A.; VONORTAS, N. S. University-industry cooperation in the context of the European Framework Programmes. **The Journal of Technology Transfer**, v. 26, p. 153–161, 2001.

CAMISÓN, C.; VILLAR-LÓPEZ, A. Análisis del papel mediador de las capacidades de innovación tecnológica en la relación entre la forma organizativa flexible y el desempeño organizativo. **Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa**, v. 45, p. 115–144, 2010.

CANTWELL, J. Innovation and competitiveness. In: FAGERBERG, J.; MOWERY, D. C. .; NELSON, R. R. (Eds.). **The oxford handbook of innovation**. Oxford: Oxford University Press, 2006. p. 543–567.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CHENG, C. C. J.; HUIZINGH, E. K. R. E. When is open innovation beneficial? the role of strategic orientation. **Journal of Product Innovation Management**, v. 31, n. 6, p. 1235–1253, 2014.

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

\_\_\_\_\_. **Open business models: how to thrive in the new innovation landscape**. Boston: Harvard Business School Press, 2006.

\_\_\_\_\_. Why companies should have open business models. **MIT Sloan Management Review**, v. 48, n. 2, p. 22–28, 2007.

\_\_\_\_\_; SCHWARTZ, K. Innovating business models with co-development partnerships. **Research Technology Management**, v. 50, n. 1, p. 55–59, 2007.

CHRISTENSEN, C. M. **The innovator's dilemma: when new technologies cause great firms to fail**. Boston: Harvard Business School Press, 1997.

\_\_\_\_\_; EYRING, H. J. **A universidade inovadora: mudando o DNA do ensino superior de fora para dentro**. Porto Alegre: Bookman, 2013.

CHRISTENSEN, J. F. Whiter core competency for the large corporation in an open innovation world? In: CHESBROUGH, H.; VANHAVERBEKE, W. .; WEST, J. (Eds.). **Open innovation: researching a new paradigm**. London: Oxford University Press, 2006. p.

35–61.

CLARK, B. R. **Creating entrepreneurial universities: organizational pathways of transformation.** Oxford: IAU Press-Elsevier Science Ltd., 2003.

COHEN, W. M.; LEVINTHAL, D. A. Absorptive capacity : a new perspective on learning and innovation. **Administrative Science Quarterly**, v. 35, n. 1, p. 128–152, 1990.

CONNER, K. R. A historical comparison of resource-based theory and five schools of thought within industrial organization economics: do we have a new theory of the firm? **Journal of Management**, v. 17, n. 1, p. 121–154, 1991.

COOPER, R. G.; KLEINSCHMIDT, E. J. New product Performance: what distinguishes the star products. **Australian Journal of Management**, v. 25, n. 1, p. 17–45, 2000.

CRESPO, M.; DRIDI, H. Intensification of university-industry relationships and its impact on academic research. **Higher Education**, v. 54, p. 61–84, 2007.

CRESWELL, J. H. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto.** Porto Alegre: Artmed, 2010.

DAGNINO, R. A relação universidade-empresa no Brasil e o “argumento da Hélice Tripla”. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 2, n. 2, p. 267–307, 2003.

DAMANPOUR, F.; SZABAT, K. A.; EVAN, W. M. the Relationship Between Types of Innovation and Organizational Performance. **Journal of Management Studies**, v. 26, n. 6, p. 587–601, 1989.

DESIDÉRIO, P. H. M.; ZILBER, M. A. Barreiras no Processo de Transferência Tecnológica entre Agências de Inovação e Empresas: observações em universidades públicas e privadas. **Revista Gestão e Tecnologia**, v. 14, n. 2, p. 101–126, 2014.

DIAS, A. A.; PORTO, G. S. Como a USP transfere tecnologia? **O&S**, v. 21, n. 70, p. 489–508, 2014.

DODGSON, M. Technology collaboration and innovation. In: **The handbook of industrial innovation.** Cheltenham: Edward Elgar Publishing Limited, 1994. p. 285–300.

\_\_\_\_\_; GANN, D.; SALTER, A. The role of technology in the shift towards open innovation : the case. **R&D Management**, v. 36, n. 3, p. 333–346, 2006.

DOSI, G. Technological paradigms and technological trajectories. **Research Policy**, v. 11, p. 147–162, 1982.

DRUCKER, P. F. The discipline of innovation. **Harvard Business Review**, p. 67–72, 1985.

\_\_\_\_\_. **Inovação e espírito empreendedor: práticas e princípios**. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

DU, J.; LETEN, B.; VANHAVERBEKE, W. Managing open innovation projects with science-based and market-based partners. **Research Policy**, v. 43, n. 5, p. 828–840, 2014.

DUESENBERY, J. Innovation and growth. **The American Economic Review**, v. 46, n. 2, p. 134–141, 1956.

ETZKOWITZ, H. The norms of entrepreneurial science: cognitive effects of the new university–industry linkages. **Research Policy**, v. 27, n. 8, p. 823–833, 1998.

\_\_\_\_\_. Research groups as “quasi-firm”: the invention of the entrepreneurial university. **Research Policy**, v. 32, p. 109–121, 2003.

\_\_\_\_\_; LEYDESDORFF, L. The Future Location of Research and Technology Transfer. **The Journal of Technology Transfer**, v. 24, n. 2, p. 111–123, 1999.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. The dynamics of innovation: from national systems and “Mode 2” to a triple helix of university–industry–government relations. **Research Policy**, v. 29, p. 109–123, 2000.

\_\_\_\_\_; STEVENS, A. J. Inching toward industrial policy: the university’s role in government initiatives to assist small, innovative companies in the U.S. **Science Studies**, v. 8, n. 2, p. 13–31, 1995.

\_\_\_\_\_; WEBSTER, A.; GEBHARDT, C.; TERRA, B. R. C. The future of the university and the university of the future: evolution of ivory tower to entrepreneurial paradigm. 2000.

FAGERBERG, J. Innovation: a guide to the literature. In: FAGERBERG, J.; MOWERY, D. C. ; NELSON, R. R. (Eds.). **The oxford handbook of innovation**. New York: Oxford

University Press, 2006. p. 1–27.

FAGERBERG, J.; MOWERY, D. C.; NELSON, R. R. **The oxford handbook of innovation**. New York: Oxford University Press, 2006.

FLORES, J. G. **Análisis de datos cualitativos: aplicaciones a la investigación educativa**. Barcelona: PPU, 1994.

FORNELL, C.; LARCKER, D. F. Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. **Journal of Marketing Research**, v. 18, n. 1, p. 39–50, 1981.

FÓRUM NACIONAL DE GESTORES DE INOVAÇÃO E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA - FORTEC. **Apresentação do Fórum FORTEC**. Disponível em: <<http://www.fortec.org.br/>>. Acesso em: 29 dez. 2015.

FRASQUET, M.; CALDERÓN, H.; CERVERA, A. University-industry collaboration from a relationship marketing perspective: an empirical analysis in a Spanish University. **Higher Education**, v. 64, p. 85–98, 2012.

FRIEDMAN, J.; SILBERMAN, J. University technology transfer: do incentives, management, and location matter? **Journal of Technology Transfer**, v. 28, p. 17–30, 2003.

GAMA, G. J.; DE TOLEDO, P. T. M.; EBERHART, D. E. WIDENER, R. M. Transferência de tecnologias - ferramenta para a construção e gestão de um portfólio tecnológico robusto em inovação e transferência de tecnologia. **Revista GEINTEC**, v. 3, n. 2, p. 239–258, 2013.

GARNICA, L. A.; TORKOMIAN, A. L. V. 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. **Gestão & Produção**, v. 16, n. 4, 2009.

GODDARD, J.; ROBERTSON, D.; VALLANCE, P. Universities, technology and innovation centres and regional development: the case of the North-East of England. **Cambridge Journal of Economics**, v. 36, p. 609–627, 2012.

GONÇALO, C.; ZANLUCHI, J. Relacionamento entre empresa e universidade: uma análise das características de cooperação em um setor intensivo em conhecimento. **Base – Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos**, v. 8, n. 3, p. 261–272, 2011.

GREENHALGH, C.; ROGERS, M. **Innovation, intellectual property, and economic growth**. New Jersey: Princeton University Press, 2010.

GREINER, M. A.; FRANZA, R. M. Barriers and bridges for successful environmental technology transfer. **Journal of Technology Transfer**, v. 28, p. 167–177, 2003.

GRIFFIN, A.; PAGE, A. L. PDMA success measurement project: recommended measures for product development success and failure. **Journal of Product Innovation Management**, v. 13, p. 478–496, 1996.

GUPTA, P.; TRUSKO, B. E. Strategy for innovation. In: GUPTA, P. ; TRUSKO, B. E. (Eds.). . **Global Innovation Science Handbook**. New York: McGraw-Hill Education, 2014. p. 3–12.

HAIR JR., J. F.; BLACK, W. C.; BABIN, B. J.; ANDERSON, R. E. **Análise multivariada de dados**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **Multivariate Data Analysis**. New Jersey: Pearson Prentice Hall, 2010.

\_\_\_\_\_; HULT, G. T.; RINGLE, C. M.; SARSTEDT, M. **A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)**. Thousand Oaks: Sage Publications Inc., 2014.

HALL, B. H.; LINK, A. N.; SCOTT, J. T. Barriers inhibiting industry from partnering with universities: evidence from the advanced technology program. **The Journal of Technology Transfer**, v. 26, n. 1, p. 87–98, 2001.

HANNACHI, Y. Development and validation of a measure for product innovation performance : the PIP scale. **Journal of Business Studies Quarterly**, v. 6, n. 3, p. 23–35, 2015.

HAX, A. C.; MAJLUF, N. S. The Concept of Strategy and the Strategy Formation Process. **Interfaces**, v. 18, n. 3, p. 99–109, 1988.

HEMMERT, M.; BSTIELER, L.; OKAMURO, H. Bridging the cultural divide: trust formation in university-industry research collaborations in the US, Japan, and South Korea. **Technovation**, v. 34, n. 10, p. 605–616, 2014.

HENDERSON, B. D. The origin of strategy. **Harvard Business Review**, p. 139–143, 1989.

HENDERSON, R. M.; CLARK, K. B. Architectural innovation: the reconfiguration of existing product technologies and the failure of established firms. **Administrative Science Quarterly**, v. 35, n. 1, p. 9–30, 1990.

HILL, C. W. L.; ROTHAERMEL, F. T. The performance of incumbent firms in the face of radical technological innovation. **Academy of Management Review**, v. 28, n. 2, p. 257–274, 2003.

HO, Y. K.; TIAHJAPRANATA, M.; YAP, C. M. Size, leverage, concentration, and R&D investment in generating growth opportunities. **The Journal of Business**, v. 79, n. 2, p. 851–876, 2006.

HOWELLS, J.; TETHER, B. **Innovation in services: issues at stake and trend**. 3. ed. Brussels: Commission of the European Communities, 2004.

HSU, Y.-H.; FANG, W. Intellectual capital and new product development performance: the mediating role of organizational learning capability. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 76, p. 664–677, 2009.

HUNG, K. P.; CHOU, C. The impact of open innovation on firm performance: The moderating effects of internal R&D and environmental turbulence. **Technovation**, v. 33, p. 368–380, 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de Inovação - PINTEC 2011**. Rio de Janeiro: IBGE, 2013.

IRELAND, R. D.; WEBB, J. W. Strategic entrepreneurship: creating competitive advantage through streams of innovation. **Business Horizons**, v. 50, p. 49–59, 2007.

JANSEN, J. J. P.; VAN DEN BOSCH, F. A. J.; VOLBERDA, H. W. Exploratory innovation, exploitative innovation, and performance: effects of organizational antecedents and environmental moderators. **Management Science**, v. 52, n. 11, p. 1661–1674, 2006.

JARVIS, C. B.; MACKENZIE, S. B.; PODSAKOFF, P. M. A critical review of construct indicators and measurement model misspecification in marketing and consumer research. **Journal of Consumer Research**, v. 30, n. 2, p. 199–218, 2003.

JEONG, I. A cross-national study of the relationship between international diversification and

new product performance. **International Marketing Review**, v. 20, n. 4, p. 353–376, 2003.

JUNG, W. Barriers to technology transfer and their elimination. **Journal of Technology Transfer**, v. 4, n. 2, p. 15–25, 1980.

KENWAY, J.; BULLEN, E.; ROBB, S. The knowledge economy, the techno-preneur and the problematic future of the university. **Policy Futures in Education**, v. 2, n. 2, p. 330–349, 2004.

KLOMP, L.; VAN LEEUWEN, G. Linking innovation and firm performance : a new approach. **International Journal of the Economics of Business**, v. 8, n. 3, p. 343–364, 2001.

KOZLINSKA, I. Obstacles to the university-industry cooperation in the domain of entrepreneurship. **Journal of Business Management**, n. 6, p. 153–160, 2012.

LAHIRI, N.; NARAYANAN, S. Vertical integration, innovation, and alliance portfolio size: implications for firm performance. **Strategic Management Journal**, v. 34, p. 1042–1064, 2013.

LAURSEN, K.; SALTER, A. Open for innovation: The role of openness in explaining innovation performance among U.K. manufacturing firms. **Strategic Management Journal**, v. 27, p. 131–150, 2006.

LENGNICK-HALL, C. A. Innovation and competitive advantage: what we know and what we need to learn. **Journal of Management**, v. 18, n. 2, p. 399–429, 1992.

LOHMÖLLER, J. **Latent variable path modeling with partial least squares**. Heidelberg: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 1989.

LUENGO, M. J.; OBESO, M. El efecto de la triple hélice en los resultados de innovación. **Revista de Administração de Empresas**, v. 53, n. 4, p. 388–399, 2013.

LUNDEVALL, B. Å. Innovation as an interactive process: from user-producer interaction to the national system of innovation. In: DOSI, G. .; FREEMAN, C. .; NELSON, R. (Eds.). **Technical change and economic theory**. London: Pinter Publishers, 1988. p. 349–369.

MACHO-STADLER, I.; PÉREZ-CASTRILLO, D.; VEUGELERS, R. University technology transfer offices: the search for identity to build legitimacy. **International Journal of Industrial Organization**, v. 25, n. 3, p. 483–510, 2007.

MADEIRA SILVA, M. J. SIMÕES, J.; SOUSA, G.; MOREIRA, J.; MAINARDES, E. W. Determinants of innovation capacity: empirical evidence from services firms. **Innovation: Management, Policy & Practice**, v. 16, n. 3, p. 404–416, 2014.

MALACHIAS, C. S.; MEIRELLES, D. S. Regime tecnológico, ambiente de inovação e desempenho empresarial no setor de serviços: um estudo exploratório da empresas de tecnologia da informação. **Revista de Administração e Inovação**, v. 6, n. 2, p. 58–80, 2009.

MALHOTRA, N. K. **Pesquisa de marketing: foco na decisão**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

MARKIDES, C. Disruptive innovation : in need of better theory. **Journal of Product Innovation Management**, v. 23, n. 2006, p. 19–25, 2006.

MARQUES, J. P. C.; CARAÇA, J. M. G.; DIZ, H. How can university-industry-government interactions change the innovation scenario in Portugal?-the case of the University of Coimbra. **Technovation**, v. 26, n. 1, p. 534–542, 2006.

MATIAS-PEREIRA, J.; KRUGLIANSKAS, I. Gestão de inovação: a lei de inovação tecnológica como ferramenta de apoio às políticas industrial e tecnológica do Brasil. **RAE eletrônica**, v. 4, n. 2, 2005.

MCGRATH, R. G.; TSAI, M. H.; VENKATARAMAN, S.; MACMILLAN, I. C. Innovation, competitive advantage and rent: a model and test. **Management Science**, v. 42, n. 3, p. 389–403, 1996.

MELLO, A. M.; LIMA, W. D.; VILAS BOAS, E.; SBRAGIA, R.; MARX, R. Innovative capacity and competitive advantage: a case study of Brazilian firms. **Revista de Administração e Inovação**, v. 5, n. 2, p. 57–72, 2008.

MENDES, P. P. **Serviços em Inovação e Tecnologia - SEBRAEtec**. Brasília: [s.n.].

MEYER-KRAHMER, F.; SCHMOCH, U. Science-based technologies: university–industry interactions in four fields. **Research Policy**, v. 27, p. 835–851, 1998.

MILIONI, A. Z. **Ações de fomento à inovação: reflexões**. Brasília: MCTI, 2015.



MORAES, R.; STAL, E. Interação empresa - universidade no Brasil. **Revista de Administração de Empresas**, v. 34, n. 4, p. 98–112, 1994.

MOREIRA, N. V. A.; ALMEIDA, F. A. S.; COTA, M. F. M.; SBRAGIA, R. A inovação tecnológica no Brasil: os avanços no marco regulatório e a gestão dos fundos setoriais. **Revista de Gestão USP**, v. 14, p. 31–44, 2007.

MOWERY, D. C. The changing structure of the US national innovation system: implications for international conflict and cooperation in R&D policy. **Research Policy**, v. 27, p. 639–654, 1998.

MUSCIO, A.; POZZALI, A. The effects of cognitive distance in university-industry collaborations: some evidence from Italian universities. **Journal of Technology Transfer**, v. 38, p. 486–508, 2013.

NELSON, R. R. The simple economics of basic scientific research. **The Journal of Political Economy**, v. 67, n. 3, p. 297–306, 1959.

NOVELI, M.; SEGATTO, A. P. Processo de cooperação universidade empresa para a inovação tecnológica em um parque tecnológico: evidências empíricas e proposição de um modelo conceitual. **Revista de Administração e Inovação - RAI**, v. 1, n. 1, 2012.

O'KANE, C.; MANGEMATIN, V.; GEOGHEGAN, W.; FITZGERALD, C. University technology transfer offices: the search for identity to build legitimacy. **Research Policy**, v. 44, n. 2, p. 421–437, 2015.

O'NEAL, T. Evolving a successful university-based incubator: lessons learned from the UCF technology incubator. **Engineering Management Journal**, v. 17, n. 3, p. 11–25, 2005.

OLIVEIRA, L.; CARVALHO, H. Inovação e relações universidade-indústria em países de desenvolvimento intermediário. **Journal of Technology Management & Innovation**, v. 3, n. 1, p. 67–85, 2008.

ONKEN, M.; FISHER, C.; LI, J. Perceived impacts of government regulations on technology transfers. **Journal of Nonprofit & Public Sector Marketing**, v. 13, n. 1-2, p. 35–55, 2005.

ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. **Manual de Oslo**: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. 3. ed. Brasília: FINEP, 2005.

ORLIKOWSKI, W. J. The duality of technology: rethinking the concept of technology in organizations. **Organization Science**, v. 3, n. 3, p. 398–427, 1992.

PAVITT, K. Innovation processes. In: FAGERBERG, J. .; MOWERY, D. C. .; NELSON, R. R. (Eds.). **The oxford handbook of innovation**. New York: Oxford University Press, 2006. p. 86–114.

PEREIRA, J. M.; KRUGLIANSKAS, I. Lei de inovação tecnológica: instrumento efetivo de incentivo a inovação e a pesquisa no Brasil? **Revista Gestão Industrial**, v. 2, n. 2, p. 98–114, 2006.

PERKMANN, M.; WALSH, K. University-industry relationships and open innovation: Towards a research agenda. **International Journal of Management Reviews**, v. 9, n. 4, p. 259–280, 2007.

PETERAF, M. A. The cornerstones of competitive advantage: a resource-based view. **Strategic Management Journal**, v. 14, p. 179–191, 1993.

PIETROBON-COSTA, F.; FORNARI JUNIOR, C. C. M.; SANTOS, T. M. R. Inovação e propriedade intelectual: panorama dos agentes motores de desenvolvimento e inovação. **Gestão & Produção**, v. 19, n. 3, p. 493–508, 2012.

PINHEIRO-MACHADO, R. **Profissionalização dos NIT**. Brasília: INPI, 2015.

PLONSKI, G. A. Cooperação empresa-universidade na Ibero-América: estágio atual e perspectivas. **Revista de Administração**, v. 30, n. 2, p. 65–74, 1995.

\_\_\_\_\_. Cooperação universidade-empresa: um desafio gerencial complexo. *Revista de Administração*, 1999. **Revista de Administração**, v. 34, n. 4, p. 5-12, 1999.

PORTER, M. E. **Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior**. Rio de Janeiro: Campus, 1990a.

\_\_\_\_\_. The competitive advantage of nations. **Harvard Business Review**, v. 68, p. 73–93, 1990b.

PORTO, G. S. Características do processo decisório n cooperação empresa-universidade. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 8, n. 3, p. 29–52, 2004.

POWELL, W. W.; GRODAL, S. Networks of innovators. In: FAGERBERG, J. .; MOWERY, D. C. .; NELSON, R. R. (Eds.). **The Oxford Handbook of Innovation**. New York: Oxford University Press, 2006. p. 56–85.

PRAHALAD, C. K.; HAMEL, G. The core competence of the corporation. **Harvard Business Review**, p. 79–91, 1990.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **Competindo pelo futuro: estratégias inovadoras para obter o controle do seu setor e criar os mercados de amanhã**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

PROCHNIK, V. A cooperação universidade/empresa: tendências internacionais recentes no setor de informática. **Rev. Adm. Empr.**, v. 28, n. 1, p. 48–53, 1988.

RADOSEVIC, S. Regional innovation systems in central and eastern europe: determinants, organizers and alignments. **Journal of Technology Transfer**, v. 27, p. 87–96, 2002.

RINGLE, C. M.; SILVA, D.; BIDO, D. Modelagem de equações estruturais com utilização do SmartPLS. **Revista Brasileira de Marketing**, v. 13, n. 2, p. 56–73, 2014.

\_\_\_\_\_; WENDE, S.; BECKER, J. M. **SmartPLS 3**: SmartPLS GmbH 2015. Boenningstedt, Germany. Disponível em: <<http://www.smartpls.com>>. Acesso em 02 jan. 2016.

ROGERS, E. M. **Difusion of innovations**. 5. ed. New York: Free Press, 2003.

ROGERS, E. M.; TAKEGAMI, S.; YIN, J. Lesson learned about technology transfer. **Technovation**, v. 21, n. 4, p. 253–261, 2001.

ROTHAERMEL, F. T.; HITT, M. A.; JOBE, L. A. Balancing vertical integration and strategic outsourcing: effects on product portfolio, product success, and firm performance. **Strategic Management Journal**, v. 27, p. 1033–1056, 2006.

\_\_\_\_\_; THURSBY, M. University-incubator firm knowledge flows: assessing their impact on incubator firm performance. **Research Policy**, v. 34, p. 305–320, 2005.

SANTANA, E. E. P.; PORTO, G. S. E agora, o que fazer com essa tecnologia? Um estudo multicaso sobre as possibilidades de transferência de tecnologia na USP-RP. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 13, n. 3, p. 410–429, 2009.

SANTORO, M. D.; GOPALAKRISHNAN, S. The institutionalization of knowledge transfer activities within industry-university collaborative ventures. **Journal of Engineering and Technology Management**, v. 17, p. 299–319, 2000.

SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico**. São Paulo: Editora Abril, 1982.

\_\_\_\_\_. **Capitalism, socialisms & democracy**. New York: Taylor & Francis, 2003.

SEGATTO-MENDES, A. P.; SBRAGIA, R. O processo de cooperação universidade-empresa em universidades brasileiras. **Revista de Administração**, v. 37, n. 4, p. 58–71, 2002.

SHAN, J.; JOLLY, D. R. Technological innovation capabilities, product strategy, and firm performance: the electronics industry in China. **Canadian Journal of Administrative Sciences**, v. 30, p. 159–172, 2013.

SIEGEL, D. S.; WALDMAN, D. A.; ATWATER, L. E.; LINK, A. N. Commercial knowledge transfers from universities to firms: improving the effectiveness of university-industry collaboration. **Journal of High Technology Management Research**, v. 14, p. 111–133, 2003.

SILVA, J. C. T.; RODRIGUES, J. S. Interface empresa-universidade e a gestão da tecnologia. **Revista Produção**, v. 11, n. 1, p. 65–79, 2001.

SOLOW, R. M. Technical change and the aggregate production function. **The Review of Economics and Statistics**, v. 39, n. 3, p. 312–320, 1957.

STAL, E.; FUJINO, A. As relações universidade-empresa no Brasil sob a ótica da Lei de Inovação. **Revista de Administração e Inovação**, v. 2, n. 1, p. 5–19, 2005.

STOREY, C.; EASINGWOOD, C. J. Types of new product performance: evidence from the consumer financial services sector. **Journal of Business Research**, v. 46, p. 193–203, 1999.

TANG, H. K. An integrative model of innovation in organizations. **Technovation**, v. 18, n. 5, p. 297–309, 1998.

TEECE, D. J. Profiting from technological innovation: implications for integration,

collaboration, licensing and public policy. **Research Policy**, v. 15, n. 6, p. 285–305, 1986.

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

TORKOMIAN, A. L. V. Panorama dos núcleos de inovação tecnológica no Brasil. In: SANTOS, M. E. R. ; TOLEDO, P. T. M. ; LOTUFO, R. A. (Eds.). **Transferência de tecnologia: estratégia para a estruturação e gestão de Núcleos de Inovação Tecnológica**. Campinas: Komedi, 2009. p. 21–37.

TUSHMAN, M.; NADLER, D. Organizing for Innovation. **California Management Review**, v. 28, n. 3, p. 74–92, 1986.

UTTERBACK, J. M. The Process of Technological Innovation within the Firm. **The Academy of Management Journal**, v. 14, n. 1, p. 75–88, 1971.

VAN DE VEN, A. H. Central problems in the management of innovation. **Management Science**, v. 32, n. 5, p. 590–607, 1986.

\_\_\_\_\_. **Engaged scholarship: a guide for organizational and social research**. Oxford: Oxford University Press, 2007.

VAN GILS, M.; VISSERS, G.; DE WIT, J. Selecting the right knowledge transfer channel for industry - science collaboration: consider the R&D activity. **European Journal of Innovation Management**, v. 12, n. 4, p. 492–511, 2009.

VASCONCELOS, F. C.; CYRINO, A. B. Vantagem competitiva: os modelos teóricos atuais e a convergência entre estratégia e teoria organizacional. **Revista de Administração de Empresas**, v. 40, n. 4, p. 20–37, 2000.

VERSPAGEN, B. Innovation and economic growth. In: FAGERBERG, J. ; MOWERY, D. C. ; NELSON, R. R. . (Eds.). **The oxford handbook of innovation**. New York: Oxford University Press, 2006. p. 487–513.

WALTER, S. A.; BACH, T. M. Adeus papel, marca-textos, tesoura e cola: inovando o processo de análise de conteúdo por meio do Atlas.Ti. **Administração: Ensino e Pesquisa**, v. 16, n. 2, p. 275–308, 2015.

WERNERFELT, B. A Resource-based View of the Firm. **Strate**, v. 5, n. 1984, p. 171–180, 1984.

WEST, J.; SALTER, A.; VANHAVERBEKE, W.; CHESGROUGH, H. Open innovation: The next decade. **Research Policy**, v. 43, p. 805–811, 2014.

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

ZAMORA-TORRES, A. I. Countries' competitiveness on innovation and technology. **Global Journal of Business Research**, v. 8, n. 5, p. 73–83, 2014.

ZIEN, K. A.; BUCKLER, S. A. From experience dreams to market: crafting a culture of innovation. **Journal of Product Innovation Management**, v. 14, p. 274–287, 1997.

ZILBER, M. A.; LEX, S.; MORAES, C. A.; PEREZ, G.; VIDAL, P. G.; CORRÊA, G. B. F. A inovação e os fatores organizacionais característicos. **Revista de Ciências da Administração**, v. 10, n. 21, p. 76–96, 2008.

## APÊNDICE A - ROTEIRO DE ENTREVISTA – GESTORAS DE INOVAÇÃO

Questão do roteiro de entrevista	Base teórica às questões
1- Quando foi criada a Agência de Inovação/NIT da Universidade?	Matias-Pereira e Kruglianskas (2005); Pietrobon-Costa, Fornari Junior e Santos (2012); Plonski (1999)
2- Como é estruturada a Agência de Inovação/NIT no momento? Há recursos suficientes (pessoas/financeiro) para a gestão de capital intelectual da universidade?	Desidério e Zilber (2014); Gama et al. (2013)
3 - Quais os objetivos da Agência de Inovação/NIT na Universidade?	Botelho e Almeida (2010); Van de Ven (1986); Zien e Buckler (1997)
4 - Como ocorre o processo de transferência de tecnologia na Universidade? Há demanda regular das empresas em busca de projetos e pesquisas em inovação?	Radosevic (1999); Stal e Fujino (2005)
5 - Há projetos de parcerias com empresas e outros centros de pesquisa?	Desidério e Zilber (2014); Radosevic (2002); Stal e Fujino (2005)
6 - A Agência de Inovação/NIT da Universidade já comercializou patentes ou licenciamento de projetos para empresas ou candidatos a empreendedores?	Radosevic (2002); Stal e Fujino (2005)
7 – Qual tipo de inovação a Agência de Inovação/NIT mais interage com o mercado, a incremental (que agrega valor a um produto existente), a radical (que modifica ou cria novos requisitos para um produto ou mercado) ou a disruptiva (que propõe um novo produto ou serviço ao mercado)?	Henderson e Clark (1990); OCDE (2005) Bower e Christensen (1995); Markides (2006)
8 - Como é realizado o processo de precificação das inovações tecnológicas na Universidade?	Desidério e Zilber (2014); Radosevic (2002); Stal e Fujino (2005)
9 - Como a Agência de Inovação/NIT da Universidade define o processo de negociação de inovações tecnológicas com as empresas interessadas?	Barbieri e Álvares (2005); Desidério e Zilber (2014)
10 - Na Universidade, como os projetos desenvolvidos pelos pesquisadores são comunicados ou repassados à Agência de Inovação?	Botelho e Almeida (2010); Van de Ven (1986); Zien e Buckler (1997)
11 - Há autonomia à Agência de Inovação/NIT transferir tecnologia? Como o processo é institucionalizado dentro da Universidade?	Desidério e Zilber (2014); Onken, Fisher e Li (2005)
12 - Explique como a Agência de Inovação/NIT interage com as áreas da Universidade em projetos inovativos estimulados por financiadoras do governo, a exemplo do FINEP.	Desidério e Zilber (2014); Radosevic (2002); Stal e Fujino (2005)
13 - Como é percebida pelos professores e pesquisadores a interação com a Agência de Inovação da Universidade no repasse dos resultados de suas pesquisas para proteção intelectual?	Crespo e Dridi (2007)
14 - Quando ocorre uma demanda por projetos pelas empresas, como ocorre essa interação, pelas unidades da Universidade ou pela Agência de Inovação/NIT?	Desidério e Zilber (2014); Gama et al. (2013)
15 – Como o governo e suas instituições de fomento de pesquisa em inovação tecnológica interferem no processo de transferência?	Etzkowitz et al. (2000)
16 - Em sua opinião, quais são as principais barreiras para intensificar o desenvolvimento de projetos de inovação e depósito de patentes na Universidade?	Dias e Porto (2014); Hall, Link e Scott (2001); Moreira et al. (2007)
17 – Como a Agência de Inovação percebe em termos de agregação de valor às empresas o processo de transferência tecnológica.	Acs, Audretsch e Feldman (1994); Brito, Brito e Morganti (2009); Fagerberg, Mowery e Nelson (2006); Lahiri e Narayanan (2013);

	Luengo e Obeso (2013); Shan e Jolly (2013); Zien e Buckler (1997)
18 – Caso queira acrescentar mais informações sobre a Agência de Inovação relacionado ao processo de transferência tecnológica, será oportuno à pesquisa.	

**Fonte:** Elaborado pelo autor



## APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO

<b>PESQUISA SOBRE A INOVAÇÃO E O PAPEL DA COOPERAÇÃO UNIVERSIDADE - EMPRESA NA OBTENÇÃO DE VANTAGENS COMPETITIVAS</b>	
<b>1 – PERFIL DA INSTITUIÇÃO/ORGANIZAÇÃO DO RESPONDENTE – APLICADO NAS EMPRESAS</b>	
- Nome da Instituição / Empresa (Opcional)	
- Ramo da empresa	<input type="checkbox"/> Indústria <input type="checkbox"/> Comércio <input type="checkbox"/> Serviços
- Relação com a Incubadora/Universidade	<input type="checkbox"/> Empresa Incubada <input type="checkbox"/> Empresa Graduada <input type="checkbox"/> Outra relação (Parceria, Associada, Instalada...)
- Faturamento Estimado/Ano	<input type="checkbox"/> Até 500 mil <input type="checkbox"/> De 500 mil a 2 milhões <input type="checkbox"/> De 2 milhões a 10 milhões <input type="checkbox"/> Acima de 10 milhões
- Tempo de existência da empresa	<input type="checkbox"/> 1 a 3 anos <input type="checkbox"/> 4 a 5 anos <input type="checkbox"/> acima de 5 anos
<b>2 – PERFIL DO RESPONDENTE – APLICADO NAS EMPRESAS</b>	
- Gênero	<input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Feminino
- Idade (anos)	<input type="checkbox"/> Até 30 <input type="checkbox"/> de 31 a 40 <input type="checkbox"/> de 41 a 50 <input type="checkbox"/> Acima de 50
- Função na empresa	<input type="checkbox"/> Colaborador <input type="checkbox"/> Gerência <input type="checkbox"/> Direção/Sócio
<b>3 – PERFIL DA INSTITUIÇÃO/ORGANIZAÇÃO DO RESPONDENTE – APLICADO NAS GESTORAS DE INOVAÇÃO</b>	
- Nome da Agência / NIT / ETT (Opcional)	
- Tipo de instituição	<input type="checkbox"/> Universidade Pública <input type="checkbox"/> Universidade Privada <input type="checkbox"/> Instituto de Pesquisa <input type="checkbox"/> Centro de Pesquisa <input type="checkbox"/> Instituto de Ciência e Tecnologia <input type="checkbox"/> Outros
- Região da instituição	<input type="checkbox"/> Norte <input type="checkbox"/> Nordeste <input type="checkbox"/> Centro-Oeste <input type="checkbox"/> Sudeste <input type="checkbox"/> Sul
<b>4 – PERFIL DO RESPONDENTE – APLICADO NAS GESTORAS DE INOVAÇÃO</b>	
- Gênero	<input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Feminino
- Idade (anos)	<input type="checkbox"/> Até 30 <input type="checkbox"/> de 31 a 40 <input type="checkbox"/> de 41 a 50 <input type="checkbox"/> Acima de 50
- Tempo na Agência / NIT / ETT	<input type="checkbox"/> Até 2 anos <input type="checkbox"/> Entre 2 e 5 anos <input type="checkbox"/> Entre 5 e 10 anos <input type="checkbox"/> Acima de 10 anos
- Função na instituição	<input type="checkbox"/> Professor (a) <input type="checkbox"/> Técnico (a) <input type="checkbox"/> Colaborador (a) externo <input type="checkbox"/> Técnico (a) <input type="checkbox"/> Bolsista/Estagiário (a) <input type="checkbox"/> Outros
<b>5 – QUESTÕES</b>	
<p>Você irá responder a influência da cooperação universidade-empresa no processo de inovação da empresa para obtenção de vantagem competitiva, de acordo com as seções relacionadas a indicadores Financeiros, Mercadológicos, Técnicos, Inovativos, Clientes, Estratégicos e Cooperação Universidade-Empresa (ALEGRE; LAPIEDRA; CHIVA, 2006; BLINDENBACH-DRIESSEN; DALEN; ENDE, 2010; CALOGHIROU; TSAKANIKAS; VONORTAS, 2001; GRIFFIN; PAGE, 1996; HANNACHI, 2015; HSU; FANG, 2009; OCDE, 2005; STOREY; EASINGWOOD, 1999).</p>	
<p>Nesta seção são abordados os Indicadores Financeiros, Mercadológicos, Técnicos, Clientes e Estratégicos dos Novos Produtos e Serviços gerados por ações inovadoras em relação aos produtos e serviços existentes da empresa e, se for uma empresa nova, aos produtos concorrentes já estabelecidos no mercado. Assinale a alternativa que melhor corresponde sua posição perante às assertivas em cada seção.</p>	
<b>INDICADORES FINANCEIROS</b>	

	Discordo Totalmente	Discordo em Grande Parte	Discordo em Parte	Neutro	Concordo em Parte	Concordo em Grande Parte	Concordo Plenamente
<b>IF 1:</b> Os lucros atribuídos a novos produtos e serviços são mais elevados do que os lucros previstos para o restante dos produtos e serviços.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
<b>IF 2:</b> Novos produtos e serviços têm alcançado os objetivos definidos em termos de lucro	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
<b>IF 3:</b> Novos produtos e serviços têm alcançado os objetivos definidos em termos de retorno sobre o investimento	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
<b>IF 4:</b> Novos produtos e serviços têm alcançado maior produtividade do que o restante dos produtos e serviços	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
<b>IF 5:</b> Novos produtos e serviços têm captado mais recursos financeiros (FINEP, BNDES, Investidores-anjo, dentre outros) do que o restante dos produtos e serviços	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
<b>INDICADORES MERCADOLÓGICOS</b>							
<b>IM1:</b> As vendas de novos produtos e serviços são maiores do que o restante de produtos	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
<b>IM2:</b> Novos produtos e serviços têm alcançado os objetivos definidos em termos de vendas	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
<b>IM3:</b> Comparados com outros produtos e serviços da sua empresa, novos produtos têm alcançado resultados superiores em termos de quotas do mercado	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
<b>IM4:</b> Novos produtos e serviços permitiram a penetração da empresa em novos mercados	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
<b>IM5:</b> Novos produtos e serviços permitem a abertura de novos clientes-alvo no mercado local da empresa	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
<b>INDICADORES TÉCNICOS</b>							
<b>IT1:</b> A qualidade dos novos produtos e serviços é melhor do que o resto dos produtos e serviços	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
<b>IT2:</b> Novos produtos e serviços são lançados no prazo	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
<b>IT3:</b> Novos produtos e serviços são lançados dentro dos objetivos de orçamento para pesquisa e desenvolvimento	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
<b>IT4:</b> Novos produtos e serviços têm contribuído melhor na eficiência técnica da equipe do que os produtos existentes	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
<b>INDICADORES DE CLIENTES</b>							

<b>IC1:</b> Os clientes estão satisfeitos com o desempenho de novos produtos e serviços	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
<b>IC2:</b> Novos produtos e serviços têm proporcionado maior valor agregado percebido pelos clientes	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
<b>IC3:</b> Comparados com outros produtos e serviços da sua empresa, as reclamações de clientes sobre os novos produtos são menores	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
<b>IC4:</b> Novos produtos e serviços têm melhorado a lealdade dos clientes	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
<b>IC5:</b> Novos produtos e serviços têm atraído outros nichos de clientes	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
<b>INDICADORES ESTRATÉGICOS</b>							
<b>IE1:</b> Novos produtos e serviços proporcionam à empresa uma vantagem competitiva	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
<b>IE2:</b> Novos produtos e serviços têm alcançado todas as metas estabelecidas	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
<b>IE3:</b> Novos produtos e serviços têm melhorado a reputação da empresa	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
<b>IE4:</b> Novos produtos e serviços têm permitido a expansão para novos mercados	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
<b>IE5:</b> Novos produtos e serviços têm permitido uma diferenciação perante os concorrentes	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
<b>IE6:</b> Inclusão de novas tecnologias em produtos e serviços é percebida como estratégia empresarial	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
<b>INDICADORES DE COOPERAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA</b>							
No processo de cooperação universidade-empresa:							
<b>IC-UE1:</b> Há partilha de custos na Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
<b>IC-UE2:</b> Há redução compartilhada de risco e incerteza	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
<b>IC-UE3:</b> Há acesso a recursos e competências complementares	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
<b>IC-UE4:</b> Promove vantagens competitivas à empresa	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
<b>IC-UE5:</b> Sinergias de pesquisas conduzem à redução de custos ou melhorias na produtividade de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
<b>IC-UE6:</b> Há aprendizagem tecnológica	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
<b>IC-UE7:</b> Melhora a velocidade de lançamentos para o mercado	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
<b>IC-UE8:</b> Alcança uma massa crítica (no caso as equipes) em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
<b>IC-UE9:</b> Cria e promove normas técnicas em conjunto	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
<b>IC-UE10:</b> Obtêm financiamento em projetos	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]

<b>IC-UE11:</b> Promove interações produtor (empresa) / usuário (cliente)	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
<b>IC-UE12:</b> Controla a evolução do mercado	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
<b>IC-UE13:</b> Cria novas opções de investimento	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
<b>IC-UE14:</b> Evita perda involuntária de informações para o concorrente	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
<b>IC-UE15:</b> Eleva a presença da empresa na universidade para desenvolvimento em conjunto	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
<b>IC-UE16:</b> A interação com a universidade eleva a capacidade de inovação da empresa	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
<b>INDICADORES DE INOVAÇÃO</b>							
Nesta seção, você irá responder com base na seguinte questão: Quanto a empresa investe de esforço (Tempo, Dinheiro, Pessoas e Estrutura) nas seguintes atividades de inovação?							
	Nunca ocorre	Muito raramente	Raramente	Ocasionalmente	Frequentemente	Muito frequentemente	Sempre
<b>IIN1:</b> O esforço em inovação é direcionado para aperfeiçoar (denominada inovação incremental) os produtos e serviços existentes na empresa e/ou mercado.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
<b>IIN2:</b> O esforço em inovação é direcionado para modificar profundamente (denominada inovação radical) os produtos e serviços existentes na empresa e/ou mercado.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
<b>IIN3:</b> O esforço em inovação é direcionado para substituir (denominada inovação disruptiva) os produtos e serviços existentes por outros, com características diferentes na empresa e/ou mercado.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
<b>IIN4:</b> O esforço em inovação é direcionado para absorver externamente de universidades e/ou outras empresas (denominada inovação aberta) tecnologias de produtos e serviços para futuro lançamento no mercado.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
<b>IIN5:</b> O foco da empresa buscar formas completamente novas em inovação é percebido como estratégico.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]

## APÊNDICE C – PROCESSO DE VALIDAÇÃO DE ASSERTIVAS – COMPREENSÃO E FORMATO TEXTUAL

**- Peça avaliarem o nível de clareza das assertivas entre as opções 1 – Menor Clareza até a opção 10 – Maior Clareza. Também ficam abertas as sugestões de textos para aprimoramento das assertivas.**

<b>ESCALA PIP (<i>Product Innovation Performance</i>)</b> – O objetivo desta escala está em mensurar a influência de um novo produto inovador na performance e vantagem competitiva da empresa em comparação aos produtos existentes na empresa ou no mercado (ALEGRE; LAPIEDRA; CHIVA, 2006; BLINDENBACH-DRIESSEN; DALEN; ENDE, 2010; GRIFFIN; PAGE, 1996; HANNACHI, 2015; HSU; FANG, 2009; STOREY; EASINGWOOD, 1999)	
<b>INDICADORES FINANCEIROS</b>	
<b>1. Os lucros atribuídos a novos produtos e serviços são mais elevados do que os previstos pelos restantes dos produtos</b>	
Clareza:	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10
Sugestão de texto:	
<b>2. Novos produtos e serviços têm alcançado os objetivos fixados em termos de lucro</b>	
Clareza:	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10
Sugestão de texto:	
<b>3. Novos produtos e serviços têm alcançado os objetivos fixados em termos de retorno sobre o investimento</b>	
Clareza:	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10
Sugestão de texto:	
<b>4. Novos produtos e serviços têm alcançado maior produtividade do que o restante dos produtos</b>	
Clareza:	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10
Sugestão de texto:	
<b>5. Novos produtos e serviços têm captado maiores recursos financeiros (FINEP, BNDES, Investidores-anjo) do que o restante dos produtos</b>	
Clareza:	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10
Sugestão de texto:	
<b>INDICADORES MERCADOLÓGICOS</b>	
<b>6. As vendas de novos produtos e serviços são maiores do que o restante de produtos</b>	
Clareza:	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10
Sugestão de texto:	
<b>7. Novos produtos e serviços têm alcançado os objetivos fixados em termos de vendas</b>	
Clareza:	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10
Sugestão de texto:	
<b>8. Comparados com outros produtos e serviços da sua empresa, novos produtos têm alcançado resultados superiores em termos de quotas do mercado</b>	

Clareza:	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10
Sugestão de texto:	
<b>9. Novos produtos e serviços permitiram a penetração da empresa em novos mercados</b>	
Clareza:	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10
Sugestão de texto:	
<b>10. Novos produtos e serviços permitem a abertura de novos clientes-alvo no mercado doméstico da empresa</b>	
Clareza:	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10
Sugestão de texto:	
<b>INDICADORES TÉCNICOS</b>	
<b>11. A qualidade dos novos produtos e serviços é melhor do que o resto dos produtos</b>	
Clareza:	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10
Sugestão de texto:	
<b>12. Novos produtos e serviços são lançados no prazo</b>	
Clareza:	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10
Sugestão de texto:	
<b>13. Novos produtos e serviços são lançados dentro do orçamento dos objetivos de desenvolvimento</b>	
Clareza:	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10
Sugestão de texto:	
<b>14. Novos produtos e serviços têm contribuído melhor na eficiência técnica da equipe do que os produtos existentes</b>	
Clareza:	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10
Sugestão de texto:	
<b>INDICADORES DE CLIENTES</b>	
<b>15. Os clientes estão satisfeitos com o desempenho de novos produtos e serviços</b>	
Clareza:	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10
Sugestão de texto:	
<b>16. Novos produtos e serviços têm proporcionado maior valor agregado percebido pelos clientes</b>	
Clareza:	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10
Sugestão de texto:	
<b>17. Comparados com outros produtos e serviços da sua empresa, as reclamações de clientes sobre os novos produtos são menores</b>	
Clareza:	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10
Sugestão de texto:	
<b>18. Novos produtos e serviços têm melhorado a lealdade dos clientes</b>	
Clareza:	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10

Sugestão de texto:	
<b>19. Novos produtos e serviços têm atraído outros nichos de clientes</b>	
Clareza:	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10
Sugestão de texto:	
<b>INDICADORES ESTRATÉGICOS</b>	
<b>20. Novos produtos e serviços proporcionam à empresa uma vantagem competitiva</b>	
Clareza:	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10
Sugestão de texto:	
<b>21. Novos produtos e serviços têm alcançado todas as metas estabelecidas</b>	
Clareza:	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10
Sugestão de texto:	
<b>22. Novos produtos e serviços têm melhorado a reputação da empresa</b>	
Clareza:	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10
Sugestão de texto:	
<b>23. Novos produtos e serviços têm permitido a expansão para novos mercados</b>	
Clareza:	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10
Sugestão de texto:	
<b>24. Novos produtos e serviços têm permitido uma diferenciação perante os concorrentes</b>	
Clareza:	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10
Sugestão de texto:	
<b>25. Inclusão de novas tecnologias em produtos e serviços é percebida como estratégia empresarial</b>	
Clareza:	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10
Sugestão de texto:	
<b>ESCALA COOPERAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA:</b> Nessa escala é identificada a intensidade de relação da universidade e empresa em processos de cooperação tecnológica, como também em ações de transferência, licenciamento e cessão de propriedade intelectual (tecnologia/conhecimento) (CALOGHIROU; TSAKANIKAS; VONORTAS, 2001).	
<b>26. Há partilha de custos na Pesquisa e Desenvolvimento (P&amp;D) entre empresa e universidade</b>	
Clareza:	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10
Sugestão de texto:	
<b>27. Há redução compartilhada de risco e incerteza</b>	

Clareza:	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10
Sugestão de texto:	
<b>28. Há acesso a recursos e competências complementares</b>	
Clareza:	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10
Sugestão de texto:	
<b>29. Sinergias de pesquisas conduzem à redução de custos ou melhorias na produtividade de Pesquisa e Desenvolvimento (P&amp;D)</b>	
Clareza:	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10
Sugestão de texto:	
<b>30. Há aprendizagem tecnológica</b>	
Clareza:	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10
Sugestão de texto:	
<b>31. Melhora a velocidade para o mercado</b>	
Clareza:	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10
Sugestão de texto:	
<b>32. Alcança uma massa crítica em Pesquisa e Desenvolvimento (P&amp;D)</b>	
Clareza:	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10
Sugestão de texto:	
<b>33. Cria e promove normas técnicas em conjunto</b>	
Clareza:	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10
Sugestão de texto:	
<b>34. Obtém financiamento em projetos</b>	
Clareza:	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10
Sugestão de texto:	
<b>35. Promove interações produtor (empresa) / usuário (cliente)</b>	
Clareza:	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10
Sugestão de texto:	
<b>36. Controla a evolução do mercado</b>	
Clareza:	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10
Sugestão de texto:	



<b>37. Cria novas opções de investimento</b>	
Clareza:	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10
Sugestão de texto:	
<b>38. Evita perda involuntária de informações para o concorrente</b>	
Clareza:	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10
Sugestão de texto:	
<b>39. Eleva a presença da empresa na universidade para desenvolvimento em conjunto</b>	
Clareza:	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10
Sugestão de texto:	
<b>ESCALA TIPOS DE INOVAÇÃO:</b> As empresas direcionam esforços em dinheiro, pessoas e estruturas para ações inovativas, que podem ser incrementais, radicais, disruptivas e abertas (CHESBROUGH, 2003; HENDERSON; CLARK, 1990; MARKIDES, 2006; OCDE, 2005)	
<b>40. O esforço em inovação é direcionado para aperfeiçoar (inovação incremental) os produtos e serviços existentes na empresa e/ou mercado.</b>	
Clareza:	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10
Sugestão de texto:	
<b>41. O esforço em inovação é direcionado para modificar profundamente (inovação radical) os produtos e serviços existentes na empresa e/ou mercado.</b>	
Clareza:	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10
Sugestão de texto:	
<b>42. O esforço em inovação é direcionado para substituir (inovação disruptiva) os produtos e serviços existentes por outros com características diferentes na empresa e/ou mercado.</b>	
Clareza:	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10
Sugestão de texto:	
<b>43. O esforço em inovação é direcionado para absorver externamente de universidades e/ou outras empresas (inovação aberta) tecnologias de produtos e serviços para futuro lançamento no mercado.</b>	
Clareza:	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10
Sugestão de texto:	
<b>44. O foco de buscar formas completamente novas em inovação é percebido nas ações da empresa como estratégia</b>	
Clareza:	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10
Sugestão de texto:	

## APÊNDICE D - RELATÓRIOS DE ANÁLISE QUALITATIVA – CATEGORIAS ATLAS.TI

The screenshot shows the Code Manager window with a list of 20 codes. The interface includes a menu bar (Codes, Edit, Miscellaneous, Output, View), a search bar, and a left-hand pane for 'Families'. The main area is a table with columns for Name, Grounded, Density, Created, Modified, and Families.

Name	Grounded	Density	Created	Modified	Families
Atuação da gestora de inovação	20	1	01/03/2016 23:13:56	08/03/20...	Estrutura
Autonomia da gestora de inovação em transferência...	15	1	02/03/2016 10:50:49	08/03/20...	Processos
Barreiras	0	2	07/03/2016 23:50:20	08/03/20...	
Barreiras em transferência tecnológica	27	1	02/03/2016 09:09:04	08/03/20...	Barreiras
Estrutura	0	4	07/03/2016 23:50:20	08/03/20...	
Estrutura da Gestora de Inovação~	40	1	01/03/2016 14:55:30	08/03/20...	Estrutura
Formação de parcerias	15	1	02/03/2016 08:33:23	08/03/20...	Processos
Formação/Constituição de Gestores de Inovação~	15	1	01/03/2016 14:46:21	08/03/20...	Estrutura
Interação	0	5	07/03/2016 23:50:20	08/03/20...	
Interação com entidades de fomento em projetos te...	20	1	02/03/2016 09:05:10	08/03/20...	Interação
Interação da gestora de inovação e pesquisadores	22	1	02/03/2016 08:30:26	08/03/20...	Interação
Negociação em transferência tecnológica	21	1	02/03/2016 10:52:20	08/03/20...	Processos
Nível de interação com empresas	23	1	02/03/2016 08:27:41	08/03/20...	Interação
Nós estamos com esse tipo de t..	0	0	05/03/2016 14:46:00	05/03/20...	
Processo de transferência tecnológica	46	1	01/03/2016 23:32:25	08/03/20...	Estrutura, Processos
Processo de valoração da tecnologia	38	1	02/03/2016 08:42:56	08/03/20...	Processos
Processos	0	7	07/03/2016 23:50:20	08/03/20...	
Tipos de inovação	14	1	02/03/2016 08:40:13	08/03/20...	Vantagem Inovativa
Valor agregado da interação empresa e gestora de in...	19	1	02/03/2016 09:10:53	08/03/20...	Vantagem Inovativa
Vantagem Inovativa	0	4	07/03/2016 23:50:20	08/03/20...	

At the bottom of the window, it shows '20 Codes', 'No item selected', and 'All Name - Title'.

## APÊNDICE E - RELATÓRIOS DE ANÁLISE QUANTITATIVA – SPSS E PLS

### EMPRESAS

**@1.Ramoatividade**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	27	27,0	27,0	27,0
2	1	1,0	1,0	28,0
Valid 3	66	66,0	66,0	94,0
4	6	6,0	6,0	100,0
Total	100	100,0	100,0	

**@2.Relacaouniversidade**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	35	35,0	35,0	35,0
2	47	47,0	47,0	82,0
3	6	6,0	6,0	88,0
Valid 4	7	7,0	7,0	95,0
5	2	2,0	2,0	97,0
6	3	3,0	3,0	100,0
Total	100	100,0	100,0	

**@3.Entidadefiliada**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	9	9,0	9,0	9,0
2	15	15,0	15,0	24,0
Valid 3	48	48,0	48,0	72,0
4	28	28,0	28,0	100,0
Total	100	100,0	100,0	

**@4.Faturamentoestimado**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	52	52,0	52,0	52,0
2	20	20,0	20,0	72,0
Valid 3	15	15,0	15,0	87,0
4	13	13,0	13,0	100,0
Total	100	100,0	100,0	

**@5.Tempoexistenciaempresa**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	23	23,0	23,0	23,0
Valid 2	12	12,0	12,0	35,0
3	65	65,0	65,0	100,0
Total	100	100,0	100,0	

**@6.Genero**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	75	75,0	75,0	75,0
Valid 2	25	25,0	25,0	100,0
Total	100	100,0	100,0	

**@7.Idade**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	31	31,0	31,0	31,0
2	32	32,0	32,0	63,0
Valid 3	21	21,0	21,0	84,0
4	16	16,0	16,0	100,0
Total	100	100,0	100,0	

**@8.Funcaoempresa**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1	9	9,0	9,0	9,0
2	15	15,0	15,0	24,0
3	76	76,0	76,0	100,0
Total	100	100,0	100,0	

## GESTORAS DE INOVAÇÃO

### @1.Tipoinstituicao

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1	28	47,5	47,5	47,5
2	8	13,6	13,6	61,0
3	3	5,1	5,1	66,1
4	2	3,4	3,4	69,5
5	14	23,7	23,7	93,2
6	4	6,8	6,8	100,0
Total	59	100,0	100,0	

### @2.Regiaoinstituicao

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1	4	6,8	6,8	6,8
2	12	20,3	20,3	27,1
3	3	5,1	5,1	32,2
4	23	39,0	39,0	71,2
5	17	28,8	28,8	100,0
Total	59	100,0	100,0	

### @3.Genero

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1	32	54,2	54,2	54,2

2	27	45,8	45,8	100,0
Total	59	100,0	100,0	

**@4.Idade**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	7	11,9	11,9	11,9
2	22	37,3	37,3	49,2
Valid 3	13	22,0	22,0	71,2
4	17	28,8	28,8	100,0
Total	59	100,0	100,0	

**@5.Tempoagencianitett**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	18	30,5	30,5	30,5
2	21	35,6	35,6	66,1
Valid 3	16	27,1	27,1	93,2
4	4	6,8	6,8	100,0
Total	59	100,0	100,0	

**@6.Funcaoinstituicao**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	23	39,0	39,0	39,0
2	22	37,3	37,3	76,3
Valid 3	2	3,4	3,4	79,7
4	3	5,1	5,1	84,7
5	9	15,3	15,3	100,0
Total	59	100,0	100,0	

**APÊNDICE F - RELATÓRIO COM A FREQUÊNCIA DE PALAVRAS COM MAIOR INCIDÊNCIA NOS DIÁLOGOS DAS ENTREVISTAS – ATLAS.TI**

(continua)

N.	Palavras	GI1-E1	%	GI2-E1	%	GI3-E1	%	GI4-E1	%	GI5-E1	%	GI6-E1	%	GI7-E1	%	Total Geral Palavras
1	empresa	116	27,23%	121	28,40%	59	13,85%	52	12,21%	44	10,33%	20	4,69%	14	3,29%	426
2	empresas	52	23,32%	41	18,39%	30	13,45%	40	17,94%	25	11,21%	20	8,97%	15	6,73%	223
3	tecnologia	57	32,39%	32	18,18%	11	6,25%	21	11,93%	16	9,09%	20	11,36%	19	10,80%	176
4	pesquisa	56	33,94%	33	20,00%	25	15,15%	16	9,70%	17	10,30%	7	4,24%	11	6,67%	165
5	universidade	45	28,48%	40	25,32%	10	6,33%	27	17,09%	20	12,66%	11	6,96%	5	3,16%	158
6	inovação	35	27,78%	21	16,67%	7	5,56%	11	8,73%	13	10,32%	20	15,87%	19	15,08%	126
7	transferência	29	26,61%	11	10,09%	9	8,26%	18	16,51%	20	18,35%	12	11,01%	10	9,17%	109
8	projeto	28	28,57%	34	34,69%	6	6,12%	4	4,08%	23	23,47%	3	3,06%	0	0,00%	98
9	projetos	27	27,55%	21	21,43%	4	4,08%	12	12,24%	21	21,43%	8	8,16%	5	5,10%	98
10	patente	45	49,45%	16	17,58%	6	6,59%	5	5,49%	8	8,79%	6	6,59%	5	5,49%	91
11	processo	24	26,37%	32	35,16%	9	9,89%	12	13,19%	4	4,40%	2	2,20%	8	8,79%	91
12	agência	20	23,81%	27	32,14%	1	1,19%	1	1,19%	7	8,33%	10	11,90%	18	21,43%	84
13	nits	8	11,59%	11	15,94%	9	13,04%	14	20,29%	11	15,94%	10	14,49%	6	8,70%	69
14	nit	13	20,00%	2	3,08%	26	40,00%	18	27,69%	4	6,15%	1	1,54%	1	1,54%	65
15	licenciamento	14	22,22%	22	34,92%	4	6,35%	16	25,40%	4	6,35%	1	1,59%	2	3,17%	63
16	patentes	15	23,81%	13	20,63%	2	3,17%	14	22,22%	8	12,70%	2	3,17%	9	14,29%	63
17	pesquisadores	13	21,31%	7	11,48%	6	9,84%	18	29,51%	9	14,75%	1	1,64%	7	11,48%	61
18	intelectual	17	29,31%	11	18,97%	9	15,52%	5	8,62%	10	17,24%	0	0,00%	6	10,34%	58
19	propriedade	13	22,81%	15	26,32%	11	19,30%	4	7,02%	10	17,54%	0	0,00%	4	7,02%	57
20	demanda	15	27,78%	13	24,07%	7	12,96%	10	18,52%	6	11,11%	1	1,85%	2	3,70%	54
21	exclusividade	14	26,42%	15	28,30%	4	7,55%	14	26,42%	6	11,32%	0	0,00%	0	0,00%	53

(continuação)																
22	<b>mercado</b>	19	35,85%	11	20,75%	7	13,21%	8	15,09%	2	3,77%	3	5,66%	3	5,66%	53
23	<b>universidades</b>	15	30,00%	5	10,00%	7	14,00%	8	16,00%	1	2,00%	11	22,00%	3	6,00%	50
24	<b>parceria</b>	7	14,29%	14	28,57%	7	14,29%	13	26,53%	5	10,20%	0	0,00%	3	6,12%	49
25	<b>desenvolvimento</b>	11	23,40%	15	31,91%	8	17,02%	2	4,26%	7	14,89%	2	4,26%	2	4,26%	47
26	<b>cooperação</b>	21	45,65%	11	23,91%	3	6,52%	4	8,70%	4	8,70%	2	4,35%	1	2,17%	46
27	<b>relação</b>	1	2,27%	24	54,55%	4	9,09%	1	2,27%	3	6,82%	1	2,27%	10	22,73%	44
28	<b>negociação</b>	9	20,93%	8	18,60%	9	20,93%	4	9,30%	9	20,93%	0	0,00%	4	9,30%	43
29	<b>recursos</b>	6	13,95%	5	11,63%	6	13,95%	4	9,30%	10	23,26%	5	11,63%	7	16,28%	43
30	<b>interação</b>	8	20,00%	3	7,50%	5	12,50%	10	25,00%	4	10,00%	6	15,00%	4	10,00%	40
31	<b>interesse</b>	19	47,50%	5	12,50%	5	12,50%	5	12,50%	2	5,00%	0	0,00%	4	10,00%	40
32	<b>valoração</b>	4	10,26%	14	35,90%	7	17,95%	3	7,69%	3	7,69%	4	10,26%	4	10,26%	39
33	<b>produto</b>	12	32,43%	9	24,32%	6	16,22%	4	10,81%	3	8,11%	0	0,00%	3	8,11%	37
34	<b>valor</b>	7	18,92%	17	45,95%	1	2,70%	5	13,51%	1	2,70%	2	5,41%	4	10,81%	37
35	<b>contratos</b>	10	28,57%	3	8,57%	8	22,86%	3	8,57%	2	5,71%	1	2,86%	8	22,86%	35
36	<b>escritório</b>	1	2,86%	3	8,57%	0	0,00%	2	5,71%	27	77,14%	2	5,71%	0	0,00%	35
37	<b>professor</b>	13	37,14%	2	5,71%	0	0,00%	2	5,71%	5	14,29%	5	14,29%	8	22,86%	35
38	<b>autonomia</b>	8	23,53%	3	8,82%	4	11,76%	9	26,47%	9	26,47%	0	0,00%	1	2,94%	34
39	<b>equipe</b>	16	47,06%	7	20,59%	0	0,00%	2	5,88%	4	11,76%	0	0,00%	5	14,71%	34
40	<b>tecnologias</b>	13	39,39%	7	21,21%	2	6,06%	3	9,09%	2	6,06%	0	0,00%	6	18,18%	33
41	<b>gestão</b>	12	37,50%	3	9,38%	1	3,13%	0	0,00%	14	43,75%	1	3,13%	1	3,13%	32
42	<b>governo</b>	8	25,00%	7	21,88%	8	25,00%	3	9,38%	1	3,13%	2	6,25%	3	9,38%	32
43	<b>parcerias</b>	9	28,13%	5	15,63%	3	9,38%	8	25,00%	2	6,25%	2	6,25%	3	9,38%	32
44	<b>tempo</b>	1	3,13%	8	25,00%	9	28,13%	2	6,25%	9	28,13%	0	0,00%	3	9,38%	32
45	<b>cessão</b>	0	0,00%	4	12,90%	1	3,23%	13	41,94%	5	16,13%	7	22,58%	1	3,23%	31
46	<b>docente</b>	30	96,77%	0	0,00%	0	0,00%	1	3,23%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	31
47	<b>contrato</b>	2	6,90%	5	17,24%	12	41,38%	6	20,69%	1	3,45%	0	0,00%	3	10,34%	29
48	<b>estrutura</b>	3	10,34%	16	55,17%	2	6,90%	0	0,00%	4	13,79%	1	3,45%	3	10,34%	29



(continuação)																
49	<b>negócio</b>	1	3,70%	24	88,89%	0	0,00%	1	3,70%	1	3,70%	0	0,00%	0	0,00%	27
50	<b>barreira</b>	3	11,54%	5	19,23%	0	0,00%	9	34,62%	0	0,00%	1	3,85%	8	30,77%	26
51	<b>incremental</b>	5	19,23%	3	11,54%	4	15,38%	2	7,69%	5	19,23%	4	15,38%	3	11,54%	26
52	<b>radical</b>	5	19,23%	1	3,85%	3	11,54%	5	19,23%	1	3,85%	8	30,77%	3	11,54%	26
53	<b>indústria</b>	11	44,00%	12	48,00%	1	4,00%	0	0,00%	1	4,00%	0	0,00%	0	0,00%	25
54	<b>instituições</b>	3	12,00%	12	48,00%	6	24,00%	0	0,00%	3	12,00%	1	4,00%	0	0,00%	25
55	<b>bolsistas</b>	0	0,00%	5	21,74%	1	4,35%	7	30,43%	3	13,04%	3	13,04%	4	17,39%	23
56	<b>pesquisas</b>	4	17,39%	2	8,70%	10	43,48%	2	8,70%	2	8,70%	0	0,00%	3	13,04%	23
57	<b>recurso</b>	6	26,09%	8	34,78%	3	13,04%	2	8,70%	1	4,35%	2	8,70%	1	4,35%	23
58	<b>editais</b>	0	0,00%	0	0,00%	4	18,18%	3	13,64%	7	31,82%	1	4,55%	7	31,82%	22
59	<b>instituição</b>	0	0,00%	2	9,09%	10	45,45%	1	4,55%	3	13,64%	0	0,00%	6	27,27%	22
60	<b>instituto</b>	1	4,55%	1	4,55%	10	45,45%	0	0,00%	0	0,00%	1	4,55%	9	40,91%	22
61	<b>produtos</b>	7	31,82%	2	9,09%	6	27,27%	1	4,55%	1	4,55%	1	4,55%	4	18,18%	22
62	<b>proteção</b>	3	13,64%	1	4,55%	4	18,18%	2	9,09%	7	31,82%	0	0,00%	5	22,73%	22
63	<b>tecnológica</b>	8	36,36%	3	13,64%	0	0,00%	0	0,00%	5	22,73%	3	13,64%	3	13,64%	22
64	<b>barreiras</b>	2	10,00%	4	20,00%	2	10,00%	2	10,00%	4	20,00%	5	25,00%	1	5,00%	20
65	<b>jurídico</b>	0	0,00%	7	35,00%	8	40,00%	4	20,00%	1	5,00%	0	0,00%	0	0,00%	20
66	<b>ideia</b>	8	42,11%	4	21,05%	7	36,84%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	19
67	<b>licença</b>	15	83,33%	1	5,56%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	2	11,11%	18
68	<b>ambiente</b>	1	6,25%	11	68,75%	2	12,50%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	2	12,50%	16
69	<b>depósito</b>	2	13,33%	4	26,67%	0	0,00%	2	13,33%	0	0,00%	0	0,00%	7	46,67%	15
70	<b>fortec</b>	0	0,00%	3	20,00%	0	0,00%	3	20,00%	2	13,33%	4	26,67%	3	20,00%	15
71	<b>indicador</b>	12	80,00%	1	6,67%	1	6,67%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	1	6,67%	15
72	<b>industrial</b>	1	6,67%	6	40,00%	1	6,67%	1	6,67%	4	26,67%	1	6,67%	1	6,67%	15
73	<b>negociar</b>	2	13,33%	4	26,67%	1	6,67%	1	6,67%	5	33,33%	0	0,00%	2	13,33%	15
74	<b>comercialização</b>	0	0,00%	1	7,14%	0	0,00%	0	0,00%	4	28,57%	1	7,14%	8	57,14%	14
75	<b>disruptiva</b>	3	21,43%	1	7,14%	1	7,14%	4	28,57%	1	7,14%	4	28,57%	0	0,00%	14

(continuação)																
76	<b>titularidade</b>	8	57,14%	0	0,00%	0	0,00%	1	7,14%	3	21,43%	2	14,29%	0	0,00%	14
77	<b>docentes</b>	13	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	13
78	<b>empreendedorismo</b>	10	76,92%	2	15,38%	0	0,00%	1	7,69%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	13
79	<b>fomento</b>	0	0,00%	2	15,38%	2	15,38%	1	7,69%	4	30,77%	2	15,38%	2	15,38%	13
80	<b>incubadora</b>	5	38,46%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	1	7,69%	6	46,15%	1	7,69%	13
81	<b>institutos</b>	0	0,00%	0	0,00%	8	61,54%	1	7,69%	0	0,00%	0	0,00%	4	30,77%	13
82	<b>investimento</b>	3	23,08%	7	53,85%	1	7,69%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	2	15,38%	13
83	<b>licenciar</b>	7	53,85%	1	7,69%	1	7,69%	2	15,38%	2	15,38%	0	0,00%	0	0,00%	13
84	<b>royalties</b>	2	15,38%	7	53,85%	3	23,08%	0	0,00%	1	7,69%	0	0,00%	0	0,00%	13
85	<b>estagiários</b>	0	0,00%	3	25,00%	0	0,00%	0	0,00%	1	8,33%	1	8,33%	7	58,33%	12
86	<b>incubada</b>	4	33,33%	8	66,67%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	12
87	<b>financiamento</b>	1	9,09%	4	36,36%	3	27,27%	2	18,18%	1	9,09%	0	0,00%	0	0,00%	11
88	<b>incubação</b>	0	0,00%	2	18,18%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	9	81,82%	11
89	<b>institucional</b>	7	63,64%	1	9,09%	0	0,00%	0	0,00%	3	27,27%	0	0,00%	0	0,00%	11
90	<b>precificação</b>	4	36,36%	4	36,36%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	3	27,27%	11
91	<b>preço</b>	4	36,36%	2	18,18%	2	18,18%	2	18,18%	0	0,00%	0	0,00%	1	9,09%	11
92	<b>professores</b>	1	9,09%	8	72,73%	0	0,00%	1	9,09%	0	0,00%	0	0,00%	1	9,09%	11
93	<b>prospecção</b>	0	0,00%	1	9,09%	4	36,36%	1	9,09%	4	36,36%	0	0,00%	1	9,09%	11
94	<b>tecnológico</b>	1	9,09%	2	18,18%	1	9,09%	2	18,18%	1	9,09%	2	18,18%	2	18,18%	11
95	<b>comunicação</b>	8	80,00%	1	10,00%	1	10,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	10
96	<b>custos</b>	4	40,00%	0	0,00%	4	40,00%	0	0,00%	2	20,00%	0	0,00%	0	0,00%	10
97	<b>funcionários</b>	1	10,00%	5	50,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	3	30,00%	1	10,00%	10
98	<b>vantagem</b>	1	10,00%	2	20,00%	2	20,00%	1	10,00%	4	40,00%	0	0,00%	0	0,00%	10
99	<b>capacitação</b>	3	33,33%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	3	33,33%	0	0,00%	3	33,33%	9
100	<b>confidencialidade</b>	0	0,00%	2	22,22%	1	11,11%	0	0,00%	6	66,67%	0	0,00%	0	0,00%	9