

**UNIVERSIDADE FUMEC
FACULDADE DE CIÊNCIAS EMPRESARIAIS - FACE
MESTRADO PROFISSIONAL EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO E GES-
TÃO DO CONHECIMENTO**

RENATA DE SOUZA FRANÇA

**INOVAÇÃO ABERTA COMO ESTRATÉGIA PARA CRIAÇÃO
DE VALOR EM EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA**

Belo Horizonte - MG
2017

RENATA DE SOUZA FRANÇA

INOVAÇÃO ABERTA COMO ESTRATÉGIA PARA CRIAÇÃO
DE VALOR EM EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Sistemas de Informação e Gestão de Conhecimento, da Universidade Fumec, como requisito parcial para a obtenção do Título de Mestre em Sistemas de Informação e Gestão de Conhecimento.

Área de concentração: Gestão de Sistemas de Informação e do Conhecimento.

Linha de Pesquisa: Gestão da Informação e do Conhecimento.

Orientador: Prof. Dr. Fabricio Ziviani

F814i

França, Renata de Souza.

Inovação aberta como estratégia para criação de valor em empresas de base tecnológica [manuscrito] / Renata de Souza França. -- 2017.

167 f.; il., enc.

Dissertação (mestrado) – Fundação Mineira de Educação e Cultura - FUMEC, Faculdade de Ciências Empresariais, 2017.

Orientador: Prof. Dr. Fabricio Ziviani.

1. Criação de Valor. 2. Inovação. 3. Perfil de inovação. 4. Redes de conhecimento. 5. Inovação aberta I. Ziviani, Fabricio. II. FUMEC. III. Título.

CDU: 65.011.8



UNIVERSIDADE
FUMEC

Dissertação intitulada “**INOVAÇÃO ABERTA
COMO ESTRATÉGIA PARA CRIAÇÃO DE
VALOR EM EMPRESAS DE BASE
TECNOLÓGICA**” de autoria de Renata de Souza
França, aprovada pela banca examinadora constituída
pelos seguintes professores:

Prof. Dr. Fabrício Ziviani – Universidade FUMEC
(Orientador)

Prof. Dr. Henrique Cordeiro Martins – Universidade FUMEC
(Examinador Interno)

Profa. Dra. Liliare de Oliveira Guimarães – PUC/MINAS
(Examinador Externo)

Paula Jacqueline de Oliveira, Me. – FDC
(Consultor *Ad Hoc*)

Prof. Dr. Fernando Silva Parreiras
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Sistemas de Informação e Gestão do
Conhecimento da Universidade FUMEC

Belo Horizonte, 14 de março de 2017.

REITORIA

Av. Afonso Pena, 3880 - Cruzeiro
30130-009 - Belo Horizonte, MG
Tel. 0800 0300 200
www.fumec.br

CAMPUS

Rua Cobre, 200 - Cruzeiro
30310-190 - Belo Horizonte, MG
Tel. (31) 3228-3000
www.fumec.br

Dedico esse trabalho a Deus, que tornou tudo possível, desde o primeiro instante. Dedico também a meus pais, a meus irmãos e ao meu orientador, meus exemplos, força e minha base para a vida.

AGRADECIMENTO

Nenhum trabalho pode ser finalizado por uma pessoa só. Ninguém é autossuficiente para caminhar sozinho. Por isso, neste momento, agradeço a meus pais, Solange e Walter, por sempre sonharem “meus sonhos” e me mostrarem que os limites só existem aos nossos olhos. Vocês são minha base e exemplo de vida.

A minha irmã Jeanne, por cada palavra de consolo, por cada cuidado e por mostrar que eu nunca estou sozinha. Ao meu irmão, Ricardo, pela oportunidade de crescimento, de mudança e pela confiança que teve em minhas decisões.

A minha querida família França, em especial às minhas primas, Natalia e Daniela, e às minhas tias, Vilmice, Valéria e Vera. Obrigada por mostrarem que, quando se tem família, nunca estamos desamparados. Nosso amor é forte, sincero e resignado.

Não poderia deixar de agradecer ao meu professor, mestre, guia e orientador, Dr. Fabrício Ziviani. Não há palavras que expressem a gratidão que sinto pelas oportunidades que o senhor me ofereceu. Realmente, me senti “adotada”.

Ao Florindo Silotte, pela paciência, pelos incentivos, por acreditar nas minhas escolhas e por fazer com que elas dessem certo. Seu apoio tem sido e sempre será fundamental.

Aos meus companheiros de mestrado, que se tornaram grandes amigos, Nayhara Ribeiro, Fábio Corrêa e Kleber Fonseca, que estiveram ao meu lado em todos os momentos. Às minhas amigas Priscila Lima e Flávia Alvim, que sempre mostraram a dádiva de uma verdadeira amizade.

A todos os professores e aos funcionários da Universidade Fumec, que sempre nos receberam e nos atenderam com zelo e competência.

Essas palavras ainda são poucas para agradecer tudo o que recebi, mas são suficientes para mostrar o quanto sou grata por tê-los em minha jornada.

A tarefa não é tanto ver aquilo que ninguém viu, mas pensar o que ninguém ainda pensou sobre aquilo que todo mundo vê.

Arthur Schopenhauer

RESUMO

Diante do cenário atual, estabelecido por práticas dinâmicas e competitivas, as organizações buscam estratégias que atendam a demanda do mercado, criem valor organizacional e permitam o surgimento de diferenciais perante a concorrência. Por um lado, a inovação é considerada ferramenta para o ganho de vantagem competitiva e tem sido buscada por meio de estímulos à geração de ideias, do desenvolvimento do capital intelectual e da utilização eficiente de recursos. Por outro, o que se vê em algumas organizações é a ausência de recursos que permitam o crescimento financeiro, pessoal ou tecnológico. Nesse sentido, a utilização da Inovação Aberta surge como proposta para Criação de Valor organizacional e permite que as empresas se apoiem mutuamente, transferindo conhecimento, recursos financeiros e, até mesmo, recursos tecnológicos. Este estudo tem como objetivo determinar os fatores advindos da Inovação Aberta que podem influenciar as Empresas de Base Tecnológica para a Criação de Valor. Para tal, foi realizada uma pesquisa quantitativa e descritiva, em que um questionário do tipo *survey* foi aplicado a colaboradores de Empresas de Base Tecnológica. Os resultados apontaram que as redes de conhecimento e o perfil de inovação da organização são aspectos necessários para a definição das práticas de Inovação Aberta e que os fatores de Inovação Aberta, como o estabelecimento de parcerias, desenvolvimento de produtos por licenciamento e patentes, *spin in e spin off*, *Corporate Venturing* e cadeia de valor, são capazes de influenciar a Criação de Valor.

Palavras-chave: Criação de Valor. Inovação. Perfil de Inovação. Redes de conhecimento. Inovação Aberta.

ABSTRACT

Faced with the current scenario, with dynamic and competitive practices, the companies seeking strategic for understand the market demand, making organizational value and allows the emergence of differentials before the competition. On the one hand, the innovation is considered tolls for gain competitive advantage and have been stimulated for idea's generation, development intellectual capital and efficient utilization of resources. On the other hand, what have seen are companies are the absence of resources for grown, as financial, people or technological. In this subject, has as arms determinate the factories arising of the open innovation that can influence technological based company for the value creation. It was realized quantitative research and descriptive, applied a survey questionnaires' to employers technological based company. The results showed that knowledge network and innovation are aspects necessities for the definition practices open innovation and the factories open innovation: establishing partnerships, development to products of the license and patents, spin in and spin off, Corporate Venturing and value chain, influence value create.

Keywords: Value create. Innovation. Knowledge network. Open Innovation.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - A ZONA DE CRIAÇÃO DE VALOR.....	28
FIGURA 2 - CATEGORIZAÇÃO DOS TIPOS DE INOVAÇÃO QUANTO À NATUREZA	34
FIGURA 3 - O CICLO DE ESTÍMULO ÀS IDEIAS PARA GERAÇÃO DE INOVAÇÃO.....	36
FIGURA 4 - PIRÂMIDE DO CONHECIMENTO	44
FIGURA 5 - ESPIRAL DO CONHECIMENTO	45
FIGURA 6 - A FORMAÇÃO DE IDEIAS NA INOVAÇÃO FECHADA.....	52
FIGURA 7 - A FORMAÇÃO DE IDEIAS NA INOVAÇÃO ABERTA	53
FIGURA 8 - MODELO CONCEITUAL PROPOSTO POR CHESBROUGH	58
FIGURA 9 - MODELO CONCEITUAL PROPOSTO POR MOREIRA <i>ET AL.</i>	59
FIGURA 10 - MODELO CONCEITUAL PROPOSTO POR LOPES E TEIXEIRA	60
FIGURA 11 - MODELO CONCEITUAL PROPOSTO POR SAVITSKAYA, SALMI E TORKKELI.....	62
FIGURA 12 - MODELO CONCEITUAL PROPOSTO POR RODRIGUES, MACCARI E CAMPANÁRIO....	63
FIGURA 13 - MODELO CONCEITUAL PROPOSTO POR LIU E ZHENG	66
FIGURA 14 - MODELO CONCEITUAL PROPOSTO POR OLIVEIRA E ALVES	68
FIGURA 15 - MODELO CONCEITUAL PROPOSTO POR LEW E SINKOVICS.....	69
FIGURA 16 - MODELO CONCEITUAL PROPOSTO POR SAEBI E FOSS	70
FIGURA 17 - MODELO CONCEITUAL PROPOSTO POR DESIDERIO E POPADIUK.....	72
FIGURA 18 - PROPOSTA DE MODELO PARA A PESQUISA	80
FIGURA 19 - PROPOSTA DE MODELO COM AS VARIÁVEIS DA PESQUISA	81
FIGURA 20 - RELAÇÃO DAS VARIÁVEIS E HIPÓTESES	82
FIGURA 21 - APRESENTAÇÃO DO MODELO ESTRUTURAL ETAPA 1: REDES DE CONHECIMENTO, INOVAÇÃO, INOVAÇÃO ABERTA E CRIAÇÃO DE CALOR.....	119
FIGURA 22 - ILUSTRAÇÃO DO MODELO ESTRUTURAL DA ETAPA 2	130
FIGURA 23 - INFLUÊNCIA DO ESTABELECIMENTO DE PARCERIA X CRIAÇÃO DE VALOR	131
FIGURA 24 - INFLUÊNCIA DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS POR LICENCIAMENTO E PATENTES X	132
FIGURA 25 - INFLUÊNCIA SPIN IN E SPIN OFF X CRIAÇÃO DE VALOR	133
FIGURA 26 - INFLUÊNCIA <i>CORPORATE VENTURING</i> X CRIAÇÃO DE VALOR.....	134
FIGURA 27 - INFLUÊNCIA CADEIA DE VALOR X CRIAÇÃO DE VALOR	135
FIGURA 28 - CARACTERÍSTICAS DA INOVAÇÃO ABERTA PRESENTES NAS EBTs.....	139

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1- TRABALHOS RELACIONADOS	23
QUADRO 2- MODELOS PARA CRIAÇÃO DE VALOR	30
QUADRO 3- CONCEITOS DE INOVAÇÃO	33
QUADRO 4- PROPOSTAS E MODELOS DE GESTÃO DA INOVAÇÃO.....	41
QUADRO 5-PRINCÍPIOS DAS INOVAÇÕES ABERTA X FECHADA.....	54
QUADRO 6- INTENSIDADE TECNOLÓGICA X SETORES.....	75
QUADRO 7 - VARIÁVEIS E MODELOS PROPOSTOS	80
QUADRO 8- EQUAÇÃO DO MODELO ESTRUTURAL PARA QUANTIFICAÇÃO DO ESTABELECIMENTO DE PARCERIAS.....	126
QUADRO 9- EQUAÇÃO DO MODELO ESTRUTURAL PARA QUANTIFICAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS	126
QUADRO 10- EQUAÇÃO DO MODELO ESTRUTURAL PARA QUANTIFICAÇÃO DO SPIN IN E SPIN OFF	127
QUADRO 11- EQUAÇÃO DO MODELO ESTRUTURAL PARA QUANTIFICAÇÃO DO CORPORATE VENTURING.	128
QUADRO 12- EQUAÇÃO DO MODELO ESTRUTURAL PARA QUANTIFICAÇÃO DA CADEIA DE VALOR	128
QUADRO 13- EQUAÇÃO DO MODELO ESTRUTURAL PARA QUANTIFICAÇÃO DA CRIAÇÃO DE VALOR.....	130
QUADRO 14- RESUMO DAS CONFIRMAÇÕES DE HIPÓTESES	137
QUADRO 15- CORRELAÇÃO INOVAÇÃO ABERTA E CRIAÇÃO DE VALOR	140
QUADRO 16- MENSURAÇÃO DA CORRELAÇÃO DOS FATORES DE INOVAÇÃO ABERTA X CRIAÇÃO DE VALOR.....	141

LISTA DE TABELAS

TABELA 1- CARACTERIZAÇÃO DAS EMPRESAS.....	96
TABELA 2- ANÁLISE DESCRITIVA DOS ITENS DO CONSTRUTO "REDES DE CONHECIMENTO"	99
TABELA 3- ANÁLISE DESCRITIVA DOS ITENS DO CONSTRUTO "INOVAÇÃO"	101
TABELA 4- ANÁLISE DESCRITIVA DOS ITENS DO CONSTRUTO "ESTABELECIMENTO DE PARCERIAS"	102
TABELA 5- ANÁLISE DESCRITIVA DOS ITENS DO CONSTRUTO “DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS POR LICENCIAMENTO E PATENTES”	103
TABELA 6- ANÁLISE DESCRITIVA DOS ITENS DO CONSTRUTO "SPIN IN E SPIN OFF"	104
TABELA 7- ANÁLISE DESCRITIVA DOS ITENS DO CONSTRUTO "CORPORATE VENTURING"	105
TABELA 8- ANÁLISE DESCRITIVA DOS ITENS DO CONSTRUTO "CADEIA DE VALOR"	106
TABELA 9- ANÁLISE DESCRITIVA DOS ITENS DO CONSTRUTO "CRIAÇÃO DE VALOR"	107
TABELA 10- ANÁLISE FATORIAL EXPLORATÓRIA PARA CONSTRUTOS DE PRIMEIRA ORDEM....	109
TABELA 11- CONFIABILIDADE, VALIDADE CONVERGENTE E DIMENSIONALIDADE DOS CONSTRUTOS.	111
TABELA 12- MODELO DE MENSURAÇÃO: REDES DE CONHECIMENTO, INOVAÇÃO, INOVAÇÃO ABERTA E CRIAÇÃO DE VALOR.	114
TABELA 13- VALIDAÇÃO DO MODELO DE MENSURAÇÃO: REDES DE CONHECIMENTO, INOVAÇÃO, INOVAÇÃO ABERTA E CRIAÇÃO DE VALOR”	116
TABELA 14- VALIDAÇÃO DISCRIMINANTE – MÉTODO DAS CARGAS FATORIAIS CRUZADAS: REDES DE CONHECIMENTO, INOVAÇÃO, INOVAÇÃO ABERTA E CRIAÇÃO DE VALOR.....	116
TABELA 15- RESULTADOS DO MODELO ESTRUTURAL: REDES DE CONHECIMENTO, INOVAÇÃO, INOVAÇÃO ABERTA E CRIAÇÃO DE VALOR.	118
TABELA 16- MODELO DE MENSURAÇÃO: REDES DE CONHECIMENTO, INOVAÇÃO, ESTABELECIMENTO DE PARCERIAS, DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS POR LICENCIAMENTO E PATENTES, SPIN OFF E SPIN IN, CORPORATE VENTURING, CADEIA DE VALOR E CRIAÇÃO DE VALOR.	121
TABELA 17- VALIDAÇÃO DO MODELO DE MENSURAÇÃO: REDES DE CONHECIMENTO, INOVAÇÃO, ESTABELECIMENTO DE PARCERIAS, DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS POR LICENCIAMENTO E PATENTES, SPIN OFF E SPIN IN, CORPORATE VENTURING, CADEIA DE VALOR E CRIAÇÃO DE VALOR.	123
TABELA 18- VALIDAÇÃO DISCRIMINANTE- MÉTODO DE CARGAS FATORIAIS CRUZADAS: REDES DE CONHECIMENTO, INOVAÇÃO, ESTABELECIMENTO DE PARCERIAS, DESENVOLVIMENTO	

DE PRODUTOS POR LICENCIAMENTO E PATENTES, SPIN OFF E SPIN IN, CORPORATE VENTURING, CADEIA DE VALOR E CRIAÇÃO DE VALOR.....	124
TABELA 19- VALIDAÇÃO DO MODELO DE MENSURAÇÃO: ESTABELECIMENTO DE PARCERIAS..	125
TABELA 20- VALIDAÇÃO DO MODELO DE MENSURAÇÃO: DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS.	126
TABELA 21- VALIDAÇÃO DO MODELO DE MENSURAÇÃO: <i>SPIN IN E SPIN OFF</i>	127
TABELA 22- VALIDAÇÃO DO MODELO DE MENSURAÇÃO: <i>CORPORATE VENTURING</i>	127
TABELA 23- VALIDAÇÃO DO MODELO DE MENSURAÇÃO: CADEIA DE VALOR.....	128
TABELA 24- VALIDAÇÃO DO MODELO DE MENSURAÇÃO: CRIAÇÃO DE VALOR	129
TABELA 25- EFEITOS INDIRETOS DO MODELO ESTRUTURAL ETAPA 2.....	136

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1- TEMPO DE ATUAÇÃO EM INOVAÇÃO	95
GRÁFICO 2- GRAU DE INSTRUÇÃO DOS RESPONDENTES	95
GRÁFICO 3- CLASSIFICAÇÃO DAS EMPRESAS QUANTO À ATUAÇÃO.....	97
GRÁFICO 4- CLASSIFICAÇÃO DAS EMPRESAS QUANTO AO TIPO DE INOVAÇÃO	98
GRÁFICO 5- EXPLICAÇÃO DAS INFLUÊNCIAS DAS REDES DE CONHECIMENTO E INOVAÇÃO	129

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANPROTEC – Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores

AC - Alfa de Cronbach

CC - Confiabilidade Composta

AVE - Variância Média Extraída

CF - Cargas Fatoriais

Com. - Comunalidade

CV – Criação de Valor

D.P – Desvio Padrão

Dim. – Dimensionalidade

EBT – Empresa de Base tecnológica

E.P.- Erro Padrão

FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos

OBVTT- Observatório Virtual de Transferência de Tecnologia.

P&D – Pesquisa e Desenvolvimento

SEBRAE – Serviço Brasileira de Apoio à Micro e Pequena Empresa

SPELL- Scientific Periodicals Electronic Library

TI – Tecnologia de Informação

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	19
1.1 Problema de pesquisa	20
1.2 Objetivos.....	21
1.2.1 Objetivo geral	21
1.2.2 Objetivos específicos.....	21
1.3 Justificativa.....	22
1.4 Trabalhos relacionados	23
1.5 Aderência ao objeto de pesquisa do programa	25
1.6 Estrutura do projeto	26
2 REFERENCIAL TEÓRICO	27
2.1 Criação de Valor.....	27
2.1.1 Como buscar a Criação de Valor para as empresas.....	29
2.2 Inovação e o perfil de inovação nas organizações.....	32
2.2.1 O papel da liderança na definição das estratégias voltadas para a Inovação.....	37
2.2.2 O papel da cultura organizacional para o processo de inovação	38
2.2.3 A influência da gestão da inovação no processo de inovação.....	39
2.3 O conhecimento e a formação de redes do conhecimento para a inovação	43
2.4 Inovação Aberta.....	49
2.4.1 Inovação Aberta x inovação fechada.....	51
2.4.2 Os desafios e superações na Inovação Aberta.....	56
2.5 Modelos de Aplicação da Inovação Aberta.....	57
2.5.1 Modelo proposto pelos estudos de Chesbrough (2003)	57
2.5.2 Modelo proposto pelos estudos de Moreira et al. (2008).....	58
2.5.3 Modelo proposto pelos estudos de Lopes e Teixeira (2009).....	60
2.5.4 Modelo proposto pelos estudos de Savitskaya, Salmi e Torkkeli (2010).....	61
2.5.5 Modelo proposto pelos estudos Rodrigues, Maccari e Campanário (2010).....	63
2.5.6 Modelo proposto pelos estudos de Liu e Zheng (2011)	65

2.5.7 Modelo proposto pelos estudos de Oliveira e Alves (2013).....	67
2.5.8 Modelo proposto pelos estudos de Lew e Sinkovics (2013)	69
2.5.9 Modelo proposto pelos estudos Saebi e Foss (2015).....	70
2.5.10 Modelo proposto pelos estudos de Desiderio e Popadiuk (2015)	72
2.6 Caracterização das Empresas de Base Tecnológica (EBT)	73
2.6.1 Classificações das Empresas de Base Tecnológica	75
2.6.2 As Barreiras encontradas pelas Empresas de Base Tecnológica Brasileira	76
3 PROPOSTA DE MODELO E LEVANTAMENTO DE HIPÓTESES	79
3.1 Levantamento das hipóteses e proposta de um modelo conceitual para a pesquisa.....	80
4 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO	86
4.1 Tipo e Método de Pesquisa.....	87
4.2 Instrumento de Pesquisa	87
4.3 População e Amostra	88
4.3.1 Pré-testes testes.....	89
4.4 Técnicas de análise dos dados	90
4.4.1 Análises de Dados Faltantes e Outliers	92
4.4.2 Normalidade e Linearidade	93
5 APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS dados	94
5.1 Análise descritiva da amostra	94
5.2 Apresentação e análise descritiva dos construtos de primeira ordem	98
5.2.1 Análise descritiva do construto: redes de conhecimento.....	99
5.2.2 Análise descritiva do construto: perfil de inovação na organização	100
5.2.3 Análise descritiva do construto: estabelecimento de parcerias	101
5.2.4 Análise descritiva do construto: desenvolvimento de produtos por licenciamentos e patentes	103
5.2.5 Análise descritiva do construto: spin in e spin off	104
5.2.6 Análise descritiva do construto: Corporate Venturing	105
5.2.7 Análise descritiva do construto: cadeia de valor	106
5.2.8 Análise descritiva do construto: Criação de Valor	107

5.3	Análise fatorial exploratória dos construtos de primeira ordem.....	108
5.4	Análise dos modelos de equações estruturais.....	112
5.4.1	Etapa 1 - modelo de mensuração dos construtos: redes de conhecimento, perfil de inovação, Inovação Aberta e Criação de Valor	114
5.4.2	Etapa 1 - modelo estrutural dos construtos: redes de conhecimento, perfil de inovação, Inovação Aberta e Criação de Valor	118
5.4.3	Etapa 2 - modelo de mensuração dos construtos pertencentes à Inovação Aberta e Criação de Valor.....	121
5.4.4	Etapa 2 - modelo estrutural dos construtos pertencentes à Inovação Aberta e Criação de Valor.....	125
5.5	Verificação e Validação das hipóteses	136
5.6	Interseções entre os resultados e os objetivos do estudo	138
5.6.1	Identificação das características da Inovação Aberta presentes nas Empresas de Base Tecnológica: objetivo específico	138
5.6.2	Correlação dos fatores de Inovação Aberta com a Criação de Valor: objetivo específico.....	140
5.6.3	Mensurações da correlação entre Inovação Aberta e Criação de Valor em Empresas de Base Tecnológica: objetivo específico	140
5.6.4	Fatores da Inovação Aberta que influenciam a Criação de Valor em EBT: objetivo geral	141
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	143
6.1	Limitações da pesquisa.....	145
6.2	Sugestões de pesquisas futuras	146
	REFERÊNCIAS	147
	GLOSSÁRIO	160
	ANEXO A - INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS: QUESTIONÁRIO	163

1 INTRODUÇÃO

A partir da Revolução Industrial, as empresas passaram a atuar em uma escala global e aumentaram o volume de produção em busca de vantagens econômicas e proteção de investimentos e recursos. Geridas de maneira verticalizada, as criações e tomadas de decisões se concentravam nas altas hierarquias e nos cargos de confiança (CHESBROUGH; VANHAVERBEKE; WEST, 2006; ERPEN *et al.*, 2015).

Com o avanço tecnológico, as perspectivas empresariais foram modificadas e as gestões verticalizadas abriram espaço para as arquiteturas organizacionais modulares e flexíveis (CHESBROUGH, 2006; PITASSI, 2012). Uma estrutura social caracterizada pela competitividade e pela dinamicidade também surge. O conhecimento, então, torna-se o elemento mais importante das organizações e passa a ser visto como ferramenta estratégica para a busca de valor organizacional (NONAKA; TAKEUCHI, 1997; ZIVIANI; FERREIRA; SILVA, 2015).

A exigência de capacidades para o desenvolvimento de produtos, serviços e negócios que atendam o mercado faz com que a utilização das tecnologias seja aliada ao planejamento estratégico das organizações (DAVENPORT; PRUSAK, 1998; LEHTINEN; MANTYLA; VANHANEN, 2011; TRENTINI *et al.*, 2012; CHEN *et al.*, 2015). Em decorrência desse crescimento tecnológico e da abertura de mercado para a área de tecnologia, muitas empresas de base tecnológica são criadas (CHANDRA; CHAO, 2011; BOCKEN, 2015).

A identificação dos fatores de inovação, que possam ser relacionados à Criação de Valor para as organizações, passa a ser objetivo principal, capaz de alavancar o desenvolvimento organizacional. Isso porque as organizações tornam-se capazes de gerar resultados e desenvolver o capital humano por meio da criatividade e estímulos às novas ideias (FIGUEIREDO, 2005; LIMA; ZIVIANI; REIS, 2014; FLORES *et al.*, 2015).

As Empresas de Base Tecnológica mantiveram controle sobre a própria capacidade interna de desenvolvimento e inovação, mantendo sigilo de suas informações e recursos (CHESBROUGH, 2004; 2006). No entanto, manter uma equipe de desenvolvimento altamente qualificada e um centro de Pesquisas e Desenvolvimento interno pode ser oneroso e inviável (DESIDERIO; POPADIUK, 2015; JOHANNSON *et al.*, 2015). A realidade de muitas dessas orga-

nizações é caracterizada pela falta de capital intelectual suficiente, pela disponibilidade reduzida de recursos e pela redução de orçamento para inovação, fazendo com que não sejam capazes de desenvolverem, inovarem e competirem no mercado (STAL; NOHARA; CHAGAS JUNIOR, 2014).

No entanto, o desenvolvimento de parcerias surge como uma oportunidade estratégica a ser utilizada pelas organizações (DESIDERIO; POPADIUK, 2015; RODRIGUES; MACCARI; CAMPANARIO, 2015) e possibilita enxergar um novo tipo de inovação, que permite a criação de competências e valores que não seriam construídos isoladamente. Reconhece-se que fornecedores, consumidores, centros de pesquisa e até mesmo concorrentes podem ser fontes de ideias, com capacidade para apoiar o crescimento organizacional (VECCHIATO, 2014; HERRERA, 2015).

Dessa forma, investir todos os recursos nas próprias pesquisas pode não ser um caminho interessante (LINDEGAARD, 2010; TRENTINI *et al.*, 2012). A Inovação Aberta cria um caminho de mão dupla em que o conhecimento e os recursos tramitam de forma contínua, suprimindo os déficits existentes nas organizações parceiras (LIU; ZHENG, 2011; CHEN, 2014). As Empresas de Base Tecnológica podem crescer com ideias ou recursos de outras empresas, mas dentro da própria perspectiva organizacional, respeitando os valores e características de mercado.

Lindegaard (2010) e Saebi e Foss (2015) enfatizam que as estratégias bem definidas e os motivos pelos quais se busca a Inovação Aberta garantem que o objetivo organizacional seja alcançado. Por isso, é necessária a criação de um ambiente propício à inovação e uma cultura que seja capaz de estimulá-la (SAVITSKAYA; SALMI; TORKKELI, 2010; COSTA, 2014; DIAS, 2013). Identificar os fatores de influência da Inovação Aberta nas empresas pode apresentar-se como aspecto relevante para as organizações.

1.1 Problema de pesquisa

A grandeza setorial e os investimentos realizados nas Empresas de Base Tecnológica, no Brasil, fazem com que sejam necessárias ações que aprimorem seus processos, de maneira a criar valor e estimular a inovação. Apesar de haver algum investimento, a realidade das organizações se concentra na falta de recursos, que limita a possibilidade de crescimento. A Inovação Aberta surge como ferramenta estratégica capaz de apoiar o potencial competitivo dos novos negócios.

No sentido de verificar a influência da Inovação Aberta nessas organizações, desenvolve-se este trabalho, cuja problemática é: **quais fatores, que constituem a Inovação Aberta, podem influenciar as Empresas de Base Tecnológica na Criação de Valor?**

Após a definição do problema de pesquisa, mediante proposições, as seguintes hipóteses foram levantadas:

H1: A formação de redes de conhecimento influencia de maneira direta as práticas de Inovação Aberta para a Criação de Valor;

H2: O perfil de inovação das organizações define os tipos de práticas de Inovação Aberta executados;

H3: O estabelecimento de parcerias entre a empresa e os sistemas científicos facilita a troca de recursos e conhecimento para a Criação de Valor;

H4: A parceria de codesenvolvimento possui relação direta com a Criação de Valor;

H5: As interações por meio dos atores da cadeia de valor exercem influência direta na Criação de Valor;

H6: A Criação de Valor é influenciada pela aquisição e transferência de licenciamento e patentes;

H7: Investimentos em projetos extras, via *Spin offs*, ou incentivos via *Spin In*, influenciam o valor da organização;

H8: Investimentos via *Corporate Venturing* influenciam de maneira direta a Criação de Valor.

1.2 Objetivos

Para responder ao problema de pesquisa, tem-se como objetivos:

1.2.1 Objetivo geral

Determinar quais fatores, que constituem a Inovação Aberta, influenciam a Criação de Valor para as Empresas de Base Tecnológica.

1.2.2 Objetivos específicos

- Identificar as características da Inovação Aberta presentes nas Empresas de Base Tecnológica;
- Correlacionar os fatores de Inovação Aberta com a Criação de Valor;
- Mensurar a correlação entre Inovação Aberta e Criação de Valor em Empresas de Base Tecnológica.

1.3 Justificativa

A competitividade entre organizações está cada vez mais acirrada. Acompanhar as mudanças mercadológicas tornou-se essencial para a sobrevivência das empresas. Estratégias que tragam benefícios e agreguem valor devem ser traçadas e implementadas constantemente. Moreira *et al.* (2008, p. 4) apresentam que “o modelo de Inovação Aberta tem se mostrado uma alternativa de potencial frente às práticas tradicionais de gestão da inovação para as organizações brasileiras”, influenciando a performance e o crescimento das organizações.

Nessa perspectiva, esta pesquisa justifica-se pela necessidade contínua de estudos sobre o tema inovação e Criação de Valor e vem em complemento às pesquisas que tratam a Inovação Aberta como método descritivo e, ainda, pouco compreensível quando aplicado às empresas brasileiras (OLIVEIRA; ALVES, 2013).

Opresnik e Dolinsek (2012) salientam que os estudos existentes ocorrem após a aplicação da inovação e não na ocorrência e, por isso, apesar de a Inovação Aberta ser um conceito conhecido entre profissionais e acadêmicos, ainda carece de proficiência. O trabalho então visa a preencher a lacuna no tratamento da temática, fornecendo a união de modelos clássicos e inovadores que avancem os estudos entre Inovação Aberta e fechada. Da mesma forma, ao relacionar as Empresas de Base Tecnológica (EBT), Santos e Pinho (2010) citam que a maioria dos estudos nas EBTs brasileiras é realizada privilegiando as fases iniciais de criação, sem considerar e discutir as fases de desenvolvimento. Isso constitui uma temática que ainda precisa ser mais bem compreendida.

O tema, por se tratar de inovação e conhecimento, condiz com o programa de pós-graduação em sistemas de informação e gestão do conhecimento e apresenta aderência à linha de pesquisa Gestão da Informação e do Conhecimento. O trabalho apresenta, à luz da teoria, conceitos de inovação, redes de inovação, Criação de Valor e a interação dos construtos da Inovação Aberta.

O foco de pesquisa não está apenas na identificação dos aspectos do processo de inovação utilizados, mas na oportunidade advinda da Inovação Aberta. A partir do estudo, as informações contidas poderão municiar acadêmicos e empresas para a prática da Inovação Aberta.

1.4 Trabalhos relacionados

Com o objetivo de verificar os trabalhos semelhantes existentes na literatura, fizeram-se buscas que apresentassem, como temas centrais, a Inovação Aberta e a Criação de Valor. Para essas buscas, foram utilizadas as bases *Scientific Periodicals Electronic Library* (SPELL) (www.spell.org.br) e *Science Direct* (www.sciencedirect.com.br) que tiveram os estudos filtrados por meio das palavras-chave “Inovação Aberta”, “Criação de Valor”, “*open innovation*” e “*create value*”. A coleta ocorreu nos meses de janeiro e fevereiro de 2016.

Foi encontrado um total de 332 pesquisas, todas de acesso livre, em que foram reaplicados critérios de filtro, também por meio de palavras-chave: somente permaneceriam aquelas em que ambos os construtos “*open innovation e create value*” ou “Inovação Aberta e Criação de Valor”, ocorressem. Restou então um total de 152 artigos, que foram lidos e analisados, sob o critério de apresentarem um resultado e um modelo da aplicação da Inovação Aberta. Como resultado final, obtiveram-se 10 estudos, que são apresentados no Quadro 1.

Quadro 1 - Trabalhos relacionados

Título	Autores	Descrição do Estudo	Amostra Utilizada	Tipo de Pesquisa
Open innovation in firms located in an intermediate technology developed country	Lopes e Teixeira (2009)	Os autores realizam uma busca sistemática na base Ebesco, de Portugal, com o intuito de levantar as principais variáveis propostas pelo modelo de Inovação Aberta e testar o modelo.	Base Ebesco, de Portugal/ Empresas vinculadas à associação empresarial de Portugal	Bibliométrica/Qualitativa
Expanding the open innovation concept: the case of TOTVS s/a	Rodrigues, Maccari e Campanário (2010)	O estudo discute e apresenta a estratégia de crescimento do setor de tecnologia de informação por meio da Inovação Aberta	Empresa TOTVS	Quantitativa
Open Innovation in Chinese High-tech Enterprises: An Empirical Research Based on Zhejiang Province	Liu e Zheng (2011)	Os autores verificam qual é o estado de Inovação Aberta nas empresas de alta tecnologia	Empresas que se encontram na província de Zhejiang (CHINA)	Quantitativa
Título	Autores	Descrição do Estudo	Amostra Utilizada	Tipo de Pesquisa

Inovação Aberta na perspectiva de empresas brasileiras de base tecnológica: proposta de articulação conceitual	Pitassi (2012)	O estudo apresenta uma proposta de articulação entre a estratégia de IA e os modelos de capacidades absorptiva, tecnológica e dinâmicas, integrando os seus elementos comuns e complementares em um arcabouço conceitual desenvolvido na perspectiva das Empresas de Base Tecnológica nas quais o Brasil ainda precise desenvolver competitividade internacional.	Dados teóricos das empresas tecnológicas brasileiras	Ensaio-teórico. Natureza exploratória e triangulação de teorias
Influência das práticas de open innovation na prospecção de conhecimentos para a Criação de Valor em ambientes de alta complexidade, sob condições de incerteza e imprevisibilidade	Oliveira e Alves (2013)	Os estudos apresentam uma modelagem para avaliar a influência das práticas de <i>open innovation</i> na prospecção de conhecimento em ambientes de alta complexidade, sob condições de incerteza e imprevisibilidade	Empresas <i>high-tech</i> no Brasil	Quantitativa
Implementing Open Innovation: The Case of Natura, IBM and Siemens	Ades <i>et al.</i> (2013)	O estudo visa a analisar a implementação da Inovação Aberta em termos de alinhamento estratégico corporativo, exigências mercadológicas e as estratégias e o processo de implementação	Natura, IBM (subsidiária brasileira) e Siemens (ChemTech/Brasil)	Qualitativa e descritiva
Assessing the performance of open innovation practices: A case study of a community of innovation	Rogo, Cricelli e Grimaldi (2014)	Os autores realizaram um estudo em busca da compreensão da capacidade das empresas se integrarem e reconfigurarem o conhecimento externo e interno na busca de valor para a empresa.	Comunidade de Inovação aeroespacial da Itália	Estudo de Caso
Redes de Inovação Aberta e compartilhamento do conhecimento: aplicações em pequenas empresas	Desiderio e Popadiuk (2015)	O Estudo mostra os desafios e caminhos das pequenas empresas em captar inovações por meio de redes de Inovação Aberta que possibilitam o compartilhamento e transferência de conhecimento tecnológico.	Três Empresas de Base Tecnológica, pós-encubadas na Rede Mineira de Inovação	Qualitativa e descritiva
An analysis of open innovation practices in the medical technology sector in Ireland	McCormack, Fallon e Cormican (2015)	O estudo busca uma compreensão dos aspectos fundamentais propostos pela Inovação Aberta e praticados nas empresas tecnológicas, voltadas para desenvolvimento de sistemas médicos	Empresas do aglomerado MedTech, na Irlanda	Qualitativa e descritiva

Fonte: Elaborado pelo autor.

A apresentação dos estudos relacionados demonstra a importância da temática Inovação Aberta, considerando que estudos de variadas localidades têm sido realizados, como, por exemplo, nas empresas brasileiras, apresentadas no estudo de Oliveira (2013) e de Desiderio e Popadiuk (2015), nas empresas chinesas, apresentadas nos estudos de Savitskaya, Salmi e Torkkeli (2010) e de Liu e Zheng (2011), em estudos com foco em empresas italianas, de Rogo, Cricelli e Grimaldi (2014), e também em empresas irlandesas, apresentadas no estudo de McCormack, Fallon e Cormican (2015).

A variedade das amostras demonstra a relevância do tema, o que é complementado quando se avaliam os resultados dos estudos propostos. As conclusões apresentadas foram consideradas benéficas pelos autores dos estudos citados, proporcionando ganhos em relação à tecnologia, à formação de parcerias e à performance organizacional. Além disso, a Criação de Valor e de vantagem competitiva, para as organizações estudadas, também foi identificada.

1.5 Aderência ao objeto de pesquisa do programa

O Programa de Pós-graduação em Sistemas de Informação e Gestão do Conhecimento, oferecido pela Universidade Fumec (PPGSIGC-FUMEC), visa a promover e a aplicar conhecimento acadêmico e profissional no campo interdisciplinar de Sistemas de Informação e Gestão do Conhecimento.

Com o objetivo de difusão de pesquisas acadêmicas de forma interdisciplinar e de atendimento ao mercado, que demanda profissionais de alta qualidade, o programa é organizado sob a área de concentração de Gestão de Sistemas de Informação e do Conhecimento, que contém as seguintes linhas de pesquisa: Tecnologia e Sistemas de Informação e Gestão da Informação e do Conhecimento.

A pesquisa sobre a temática Inovação Aberta, para que contemple Empresas de Base Tecnológica, abarca elementos de gestão do conhecimento, geração de valor, inovação, e se enquadra de forma empírica ao mercado, viabilizando a aderência da proposta ao PPGSIGC-Fumec, uma vez que objetiva impactar o setor por meio desta pesquisa.

O presente trabalho está pautado pela linha de pesquisa Gestão da Informação e do Conhecimento, buscando-se a interdisciplinaridade com a agregação de assuntos como inovação, conhecimento e Criação de Valor organizacional. Por meio da união entre áreas administrativa, de informação e conhecimento, o trabalho se torna pertinente ao curso.

1.6 Estrutura do projeto

Este trabalho está organizado em cinco capítulos. O primeiro capítulo, representado por esta introdução, oferece um breve relato sobre o trabalho, os objetivos que o norteiam, a problemática, a justificativa e a aderência ao programa de mestrado.

Em sequência, tem-se o segundo capítulo, composto pelos conceitos necessários para a compreensão do estudo. Neste capítulo, são apresentados os pontos científicos que delimitam a pesquisa. Temas como inovação, redes de conhecimento, Inovação Aberta e Criação de Valor são abordados. Neste tópico, também são levantados os modelos de Inovação Aberta encontrados na literatura e caracterização das EBTs.

No terceiro capítulo, apresenta-se o marco teórico em que o modelo teórico que delimita a pesquisa é definido. Nesse momento, mediante a análise dos modelos encontrados, cria-se uma junção dos que oferecem a correlação entre Inovação Aberta e Criação de Valor. Em seguida, no capítulo quatro, apresentam-se os procedimentos metodológicos utilizados para o desenvolvimento da pesquisa. Neste capítulo, são abordados a caracterização da pesquisa, os métodos e técnicas utilizados para coleta, amostra e análise dos dados.

No quinto capítulo, são feitas as análises dos dados e realizam-se discussões dos resultados encontrados, de maneira a relacionar as hipóteses aos resultados e a atender os objetivos propostos no estudo. O sexto capítulo apresenta as considerações finais do estudo, as limitações desta pesquisa e as sugestões de pesquisas futuras. Por fim, vêm referências, o glossário e o Apêndice A.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo é composto pelos principais conceitos que sustentam a pesquisa. Por meio de um levantamento bibliográfico realizado em dissertações, teses, artigos e livros, foi possível identificar os principais autores das temáticas relacionadas nesta pesquisa. Os conceitos apresentados envolvem a interação entre inovação, redes de conhecimento e Inovação Aberta para a Criação de Valor nas organizações.

Para Criação de Valor, apresentam-se as teorias de Roman *et al.* (2012), Araújo, Mottin e Rezende (2013), Collis e Montgomery (2014), Broekel, Fornahl e Morrison (2015), Herrera (2015) e Ziviani, Ferreira e Silva (2015), entre outros. A inovação foi embasada nas teorias de Nonaka e Takeuchi (1997), Manual de Oslo (OCDE, 2005), Figueiredo (2005), Tidd, Bessant, Pavitt (2005), Schere e Carlomagno (2009), Chen e Huang (2010), Quandt, Cruz e Lemos (2011), Stoneman (2011), Terra *et al.* (2012) e Manea (2015), entre outros.

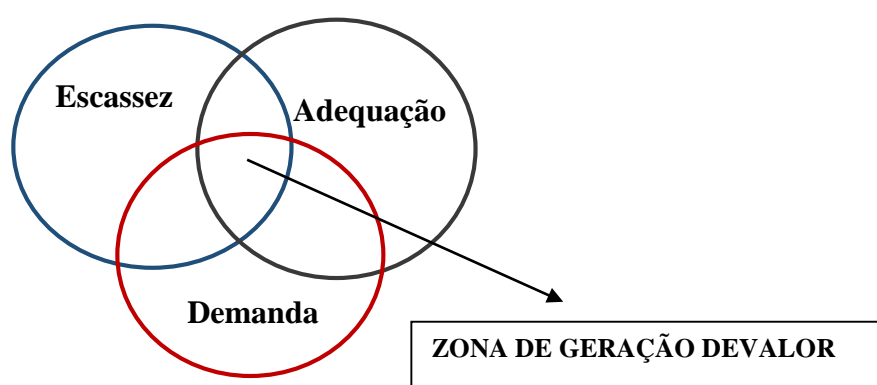
Redes de Conhecimento foi embasado em Silva (2007), Ozaki *et al.* (2008), Carvalho (2012), Massaini e Oliva (2015); Schmid, Knierim e Knuth (2016) e Lima, Ziviani e Reis (2014), entre outros. Inovação Aberta possui, como referências, Chesbrough (2003, 2004, 2006), Roper e Love (2005), Kin e Park (2008), Roper, Du e Love (2008), Lindergard (2010), Ades *et al.* (2013) Stal, Nohara e Chagas Junior (2014), Figlioli (2014), Johansson *et al.* (2015) e Saebi e Foss (2015), entre outros.

2.1 Criação de Valor

No mercado, a elevação do nível de exigência do consumidor, junto à capacidade elevada de competição (VECCHIATO, 2015), faz com que as organizações necessitem encontrar estratégias e posições vantajosas que as façam sobressair perante outras organizações. A obtenção de uma posição vantajosa depende da determinação e Criação de Valores que atendam as perspectivas do mercado e da rede em que a organização se encontra (DERELI, 2015; VECCHIATO, 2015). Para Oliveira e Alves (2013, p. 299), a Criação de Valor “envolve inovação que cria ou aumenta a valorização dos benefícios do consumo”, seja pelo aumento da produtividade, seja pelo aumento da rentabilidade, criando novos produtos ou ganhando novos mercados.

A interseção entre o atendimento ao consumidor, por meio dos recursos disponibilizados na organização e a obtenção de lucro, cria a zona de geração de valor organizacional (VECCHIATO, 2015). Collis e Montgomery (2014) explicam que essa zona de geração de valor é o cerne da competitividade e é composta por três forças: escassez, adequação e demanda (FIGURA 1). Segundo os autores, a demanda é a necessidade dos consumidores, que a organização irá atender. A escassez representa a capacidade e a durabilidade dos recursos da organização e, por fim, a adequação representa a propriedade dos lucros que serão gerados.

Figura 1 - A zona de Criação de Valor



Fonte: COLLIS; MONTGOMERY, 2014, p. 125.

As organizações criam valor quando relacionam os recursos e o conhecimento com a capacidade de inovar, reagindo ao ambiente externo e se posicionando mercadologicamente. Salienta-se que os recursos, nesse caso, podem ser apresentados na forma tangível, caracterizados pela parte financeira e física; e na forma intangível (ROMAN *et al.*, 2012; ARAUJO; MOTTIN; REZENDE, 2013), caracterizados pela qualidade do produto, pela inteligência dos colaboradores e pela marca da organização; ou podem ser uma capacidade organizacional, representada pelas rotinas, processos e cultura organizacional (COLLIS, MONTGOMERY, 2014).

As estratégias financeiras e os recursos tangíveis isolados não são suficientes para a mensuração do valor das organizações. O valor, então, destaca-se quanto ao custo de fabricação e passa a ser configurado pela razão da existência da empresa (HERRERA, 2015; ZIVIANI; FERREIRA; SILVA, 2015). Nesse sentido, “o conhecimento emerge como um dos recursos estratégicos mais importantes para as empresas” que possuem expectativas referentes ao lucro e a manutenção no mercado (OLIVEIRA; ALVES, 2013, p. 9).

Oh Teak *et al.* (2015) apresentam, em seus estudos sobre a Criação de Valor em sistemas de inovação, dois tipos de valor: valor funcional e valor de solução. O valor funcional é aquele caracterizado pela busca do desenvolvimento dos recursos e capacidades para se produzir um bem, de maneira que seja reconhecido como importante para o processo de produção. O valor de solução é composto pelo valor funcional, unido a um apelo aos sentidos dos consumidores, que verão suas necessidades atendidas pelo bem produzido (STONEMAN, 2011). Quanto maior for a solução para o consumidor, maior será o valor julgado (OH TEAK *et al.*, 2015).

Brito e Brito (2012, p. 365) salientam que:

A subjetividade do julgamento de utilidade e valor aplica-se tanto na relação com consumidores finais como nas relações entre empresas e seus respectivos gestores. Somente é valorado aquilo que é percebido, e a interação empresa-cliente permite a formação de estratégias de Criação de Valor.

Assim, a simples obtenção de capacidades e conhecimento não é suficiente para que uma organização crie valor. Deve-se considerar o processo de aplicação do conhecimento e o processo de geração e difusão como fatores-chave (BRITO; BRITO, 2012; OH TEAK *et al.*, 2015). O valor só é realmente gerado quando os recursos são empregados e utilizados de forma apropriada dentro do ambiente empresarial (SIRMON; HITT; IRELAND, 2014) e conseguem atender as expectativas dos parceiros produtivos e do público consumidor. Brito e Brito (2012) enfatizam que a Criação de Valor, quando encarado como base de competitividade, agrega a capacidade de manobras e estratégias e permite que a organização acompanhe o mercado e cresça de forma superior às demais organizações.

2.1.1 Como buscar a Criação de Valor para as empresas

São encontradas, na literatura, algumas formas de se criar valor nas organizações. O Quadro 2 apresenta as propostas de autores, como Slack (1997), Kim e Mauborgne (2002), Roman *et al.* (2012) e Grant (1991), Sirmon, Hitt e Ireland (2007) e Todericiu e Stanit (2015), que norteiam a Criação de Valor sobre construtos específicos de cada estudo.

Quadro 2 - Modelos para Criação de Valor

Autores	Aspectos de Geração de Valor
Grant (1991)	Gerenciamento de pessoas e recursos e portfólio Capacidade de transferência e replicabilidade Capacidade de apropriação (inclui patentes e utilização de recursos) Estratégias Desenvolvimento da base de recursos
Slack (1997)	Confiabilidade Custo Flexibilidade Qualidade Velocidade
Kim e Mauborgne (2002)	Setores substitutos Grupos estratégicos Cadeia de Compradores Ofertas complementares; Avaliação ambiental
Ireland e Webb (2006)	Mecanismos operacionais (Alianças, capital de risco...) Mecanismos estruturais Mecanismos Culturais
Sirmon, Hitt e Ireland (2007)	Gerenciamento de recursos Gestão de Portfólios Agrupamento de recursos e portfólios Nível de Capacidade
Chen, Lin e Chang (2009)	Fatores Ambientais externos Fatores Ambientais internos Capacidade Absortiva Aprendizagem e Relacionamento
Roman <i>et al.</i> (2012)	Alianças Estratégicas Capital Humano Confiabilidade Conhecimento Custos Fatores Culturais Flexibilidade Inovação Qualidade Rapidez Relacionamento com clientes Responsabilidade social Sistema de Controle Técnicas de Produção Tecnologias de informação e comunicação

Autores	Aspectos de Geração de Valor
Vecchiato (2014)	Trocias Ambientais Prospecção e Habilidades de Estratégias Capacidade Absortiva Performance
Herrera (2015)	Stakeholders Estratégias Organizacionais Impacto Social
Toderici, Stanit (2015)	Recursos Competências Capacidade absortiva Custo de Diferenciação

Fonte: Elaborado pelo autor.

Nos modelos propostos para a Criação de Valor, sob o foco da administração da produção, Slack (1997) define cinco fatores essenciais: Confiabilidade; Custo; Flexibilidade, Qualidade e Velocidade. Para o autor, quando a organização consegue atingir rapidez na entrega, confiabilidade e qualidade no bem que se produz, a um custo-benefício gratificante e flexível, chega-se a um patamar competitivo difícil de ser imitado pelos concorrentes.

Kim e Mauborgne (2002) afirmam que os valores das organizações podem ser buscados observando o mercado como um todo e se associando a mercados que gerem crescimento interno. Para o autor, avaliar os setores substitutos, por meio da análise de quais são os outros produtos que poderiam ser adquiridos, mesmo sendo de setores distintos; criar grupos estratégicos, buscando empresas que possuam a mesma estratégia; desenvolver a cadeia de compradores, focando quem é o público-alvo e avaliando as possibilidades de apelo emocional e funcional desses; avaliar as ofertas complementares de produtos ou serviços, verificando quais os setores que indiretamente influenciam na oferta de produto ou serviço de determinada organização e avaliando as mudanças ao longo do tempo, são fatores que criam valor e posição favorável em relação a outras organizações.

Roman *et al.* (2012, p. 33), por meio de uma análise bibliométrica, complementam a ideia de Kim e Mauborgne (2002), apresentando que os principais elementos utilizados na busca de valor e relatados nos estudos, também agrupam, além do tempo e das parcerias estratégicas com setores e consumidores: o tratamento do capital intelectual que compõe a organização; o grau de busca e estímulo à inovação; a confiabilidade; a qualidade e a rapidez do que se entrega; o

custo de produção; a implantação das tecnologias de informação e comunicação; os fatores culturais e a consciência da responsabilidade social.

Grant (1991), Sirmon, Hitt e Ireland (2007) e Toderici, Stanit (2015) defendem a Criação de Valor voltada para as competências e recursos. Para os autores, o modo como o gerenciamento dos recursos internos é realizado, a capacidade de absorção da organização, compreendendo e aplicando o conhecimento e a forma com que os portfólios e os custos são tratados, podem gerar valores distintos para cada organização.

Ireland e Webb (2006), Chen, Lin e Ching (2009), Vecchiato (2014) e Herrera (2015) explicam que a Criação de Valor permeia o relacionamento que se cria no ambiente interno e no ambiente externo. A partir do momento em que redes de conhecimento e alianças estratégicas são formadas, a importância dos relacionamentos será apresentada e os atores apoiarão o processo de produção da organização e seu crescimento, permitindo-lhe um posicionamento competitivo.

De maneira geral, os elementos para a busca de valor se concentram na procura e no tratamento de informações que são utilizadas para a geração e disseminação do conhecimento e para a tomada de decisão rápida e eficaz (TODERICIU; STANIT, 2015). Esses elementos apoiam o posicionamento organizacional e o ganho de mercado. Porém, a dificuldade não está no método para se criar valor, mas qual valor escolher para ser trabalhado e demonstrado ao mercado e qual o motivo dessa escolha. Nesse sentido, a busca por inovação deve ser recorrente, mantendo parcerias estratégicas para que se crie valor e se impactem os consumidores (BRITO; BRITO, 2012).

2.2 Inovação e o perfil de inovação nas organizações

As mudanças sociais e mercadológicas têm impactado diretamente as estruturas sociais e organizacionais, exigindo contínuas adaptações de seus atores. Isso ocorre em virtude das características proporcionadas pela era da informação e do conhecimento (DANVENPORT, 1998; ERPEN *et al.*, 2015), que permite construções de novas formas de agir e de pensar e eleva o grau de competitividade das organizações (CASTRO, 2015).

Essa nova dinâmica, que possui a criatividade como base, abre espaço para a aplicação da inovação e exige novos métodos de abordagem que estimulem a criação de conhecimento e dos

processos inovativos (CHEN; HUANG, 2010; FLORES *et al.*, 2015). Segundo a Lei 10.973, de dezembro de 2004, inovação é a “introdução de novidade ou aperfeiçoamento no ambiente produtivo ou social que resulte em novos produtos, processos ou serviços” (BRASIL, 2004).

A inovação, segundo Livari (2010), pode ser também considerada um termo da economia e, por ter sido constantemente debatida, está aberta a receber conceitos variados, conforme mostrado no Quadro 3

Quadro 3 - Conceitos de Inovação

Autores	Definição de Inovação
Muller (1962)	Inovação consiste num processo econômico e social no qual novos produtos ou processos são desenvolvidos, ou produtos e processos científicos existentes acumulados são melhorados por meio da inserção de conhecimento.
Gibbins e Johnston (1974)	A ciência e a tecnologia são aliadas no processo de geração de inovações, de modo que o conhecimento científico ultrapassa os limites do método e recai no desenvolvimento por meio de saltos significativos de mudança social e econômica, e melhor utilização da ciência como propulsora do conhecimento.
Freeman (1979)	A inovação diz respeito a um conjunto de processos, nos quais algumas mentes imaginativas interligam ciência, tecnologia e mercado, no intuito de desenvolver novas tecnologias e produtos.
Shumpeter (1982)	A inovação consiste num processo de destruição criativa, em que antigos elementos dão lugar a outros.
Rogers (1995)	A inovação, mais do que a criação de algo novo, constitui um processo pelo qual uma ideia criativa é difundida na sociedade.
OCDE (2005)	A inovação é a implementação de um produto (bem ou serviço), processo ou método de marketing novo ou significativamente melhorado ou um novo método organizacional em práticas de negócio, local de trabalho ou relações externas.
Xia e Roper (2008)	A inovação envolve a criação de rotinas que permitam às empresas absorver e desenvolver as capacidades internas e externas em conjunto, a fim de gerar aprendizado.
Tidd, Bessant, Pavitt (2009)	A inovação pode ser considerada uma habilidade em estabelecer relações, observar oportunidades e criar processos com base no conhecimento, de maneira a extrair aprendizado e vantagem competitiva.
Autores	Definição de Inovação

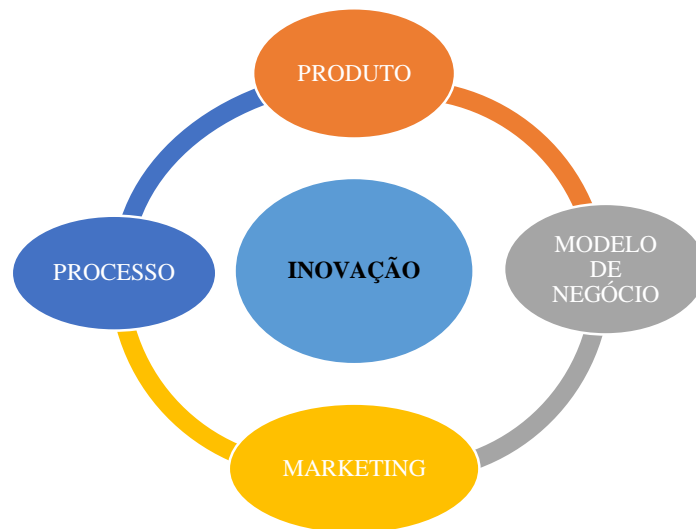
Terra *et al.* (2012)

De maneira geral, a inovação representa a utilização do capital humano para geração de riquezas e valores e é caracterizada pela combinação de conhecimentos que possuem uma aplicação prática e útil para um público específico.

Fonte: Adaptado de Quandt, Cruz e Lemos (2011, p. 4).

Em busca de nomeações e caracterizações padronizadas sobre o tema inovação, a instituição intergovernamental, intitulada Organização para Cooperação Econômica e Desenvolvimento (OCDE), criou o Manual de Oslo,¹ que tem como objetivo orientar e padronizar conceitos, metodologias e construção de estatísticas e indicadores de pesquisa de P&D de países industrializados. O Manual de Oslo propõe que a inovação possa ocorrer, ao analisar sua natureza, em quatro aspectos principais: a inovação em produto, a inovação em processo, a inovação em modelo de marketing e a inovação em modelo de negócio (FIGURA 2).

Figura 2 - Categorização dos tipos de inovação quanto à natureza



Fonte: Adaptado de OCDE (2005).

A inovação em produto é definida pela introdução no mercado de produtos e, ou, serviços que sejam novos ou melhorados, mas que representem as funcionalidades do produto ou serviço original (OCDE, 2005; CHAKRAVARTHY; KRISHNAMOORTHY, 2013). A inovação em

¹ O Manual de Oslo precedeu o Manual Frascati, editado em 1962.

processos é instituída por meio da implementação de métodos, técnicas ou ferramentas de produção, que alterem as atividades essenciais da empresa e a adaptem às exigências do mercado, reduzindo tempo e o ciclo da produção (FLORES *et al.*, 2015).

A inovação em modelo de negócio é caracterizada pela implementação de novos métodos organizacionais que impactem na prática do negócio, na organização da forma de trabalho e nas relações externas existentes (OCDE, 2005; BESSANT; TIDD, 2009). Por fim, a inovação em marketing consiste na inclusão de novos métodos de marketing, que apresentem melhorias em *design*, embalagem, preço, distribuição e promoção (BESSANT; TIDD, 2009; STONEMAN, 2011). Chakravarthy e Krishnamoorthi (2013) corroboram a proposta da OCDE (2005), quando afirmam que a inovação não se restringe apenas às modificações tecnológicas e pode ser aplicada às quatro caracterizações apresentadas. O importante, nesses casos, não é o tipo de inovação a ser utilizada, mas o grau de novidade que isso pode proporcionar às organizações e ao mercado.

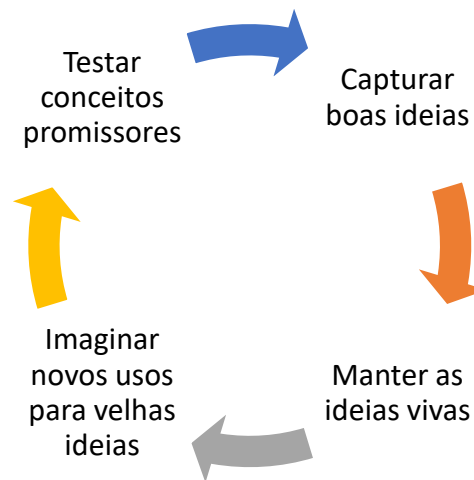
Nesse sentido, infere-se que a inovação “[...] às vezes envolve possibilidades completamente novas e outras vezes não” (TIDD; BESSANT, 2009, p. 22), e, quando avaliado o grau de novidade, as inovações são denominadas incrementais ou radicais (TERRA *et al.* 2012). A inovação incremental é a mais comum nas organizações. Ela é identificada por um grau mediano de novidade e surge da continuidade de algo já existente. É incitada pelo aumento do conhecimento e obtenção de maiores vantagens pessoais ou mercadológicas. A inovação radical apresenta transformações, seja nos negócios, seja nas estratégias e até mesmo nos relacionamentos existentes. Como consequência, possui resultados mais significativos (SCHERE; CARLOMAGNO, 2009; LIVARI, 2010).

Para que as inovações tragam benefícios visíveis, é necessário manter um equilíbrio entre as inovações radicais e incrementais e implementá-las nos diversos níveis organizacionais (QUANDT; CRUZ; LEMOS, 2011). É importante que as empresas se engajem no processo de inovação para que tenham planos competitivos e ambientes institucionais que consigam responder às contingências internas e externas (CHESBROUGH; VANHAVERBEKE; WEST, 2006; WALKER; CHEN; ARAVIND, 2015).

Nesse contexto, atividades que tragam novas ideias, técnicas e métodos são reconhecidas como ferramentas de apoio à performance das organizações e precisam ser estimuladas, haja vista que

a força de trabalho é diretamente proporcional ao desempenho delas (CHEN; HUANG, 2010). O estímulo da exposição e criação de ideias passa por um processo até que tais ideias sejam efetivamente aceitas. O início desse processo parte do pressuposto de que a criatividade e o surgimento de ideias advêm de qualquer local, ambiente ou nível organizacional (CASTRO, 2015; CHEN *et al.*, 2015). Hargadon e Sutton (2002) propõem um ciclo de estímulo à inovação, conforme Figura 3:

Figura 3 - O ciclo de estímulo às ideias para geração de Inovação



Fonte: Adaptado de Hargadon e Sutton (2002).

A inovação, nesses casos, será pertinente quando as ideias desenvolvidas forem aplicadas a novos problemas e situações. Quando implementadas de maneira eficaz, as ideias podem resultar em serviços novos ou melhorar os serviços existentes e beneficiar tanto as organizações quanto a sociedade (BESSANT; TIDD, 2009; STONEMAN, 2011). Os benefícios para as organizações são vistos por meio do ganho da vantagem competitiva e do acompanhamento da dinamicidade do mercado, haja vista que as mudanças apoiarão no atendimento a consumidores e na geração de rentabilidade (STONEMAN, 2011). Para a sociedade, a inovação propicia o crescimento econômico e origina ideias capazes de melhorar a qualidade de vida das pessoas e de abrir caminho para descobertas sociais que solucionem problemas como segurança e saúde (SCHILLER, 2008).

Para isso, a implementação da inovação exige a definição e o conhecimento de fatores de influência. Chen e Huang (2010) defendem que fatores como liderança, estratégias e cultura influenciam diretamente o processo de inovação. Da mesma forma, Walker, Chen e Aravind

(2015) acrescentam que um bom modelo de gestão também deve ser avaliado durante o processo de inovação. Alguns fatores de influência serão abordados adiante.

2.2.1 O papel da liderança na definição das estratégias voltadas para a Inovação

O conceito e o papel do líder nas organizações foram evoluindo ao longo dos tempos. A apresentação do conhecimento de uma pessoa, suas habilidades e experiências eram características principais para que permanecesse em um cargo de liderança (WEBBER, 2010). Além de possuir as habilidades necessárias e citadas, o líder apresenta um papel transformacional que busca a criação de laços emocionais que inspirem valores elevados (MORALES; BARRIONUEVO; GUITIERREZ, 2012).

Cabe ao líder criar estratégias para enfrentar as complexidades propostas pela nova estrutura social, de maneira a acompanhar as rápidas mudanças, trabalhar o conhecimento da organização, controlar a competitividade interpessoal e atender as expectativas mercadológicas (FERNANDES; SILVA, 2015). Nesse sentido, o papel principal de um líder, mais do que exercer influência, se concentra em orientar e administrar a construção de uma visão compartilhada, sob o foco de objetivos comuns de caráter social e cultural (CARVALHAL; MUZZIO, 2015; WEBBER, 2010).

O líder passa a ter papel fundamental nas organizações por ser capaz de estimular seus liderados e de ser visto como o motor transmissor de inovação e difusão do conhecimento, facilitando a aprendizagem organizacional e criando modelos mentais que apoiem continuamente a utilização de ferramentas e tecnologias (MORALES; BARRIONUEVO; GUITIERREZ, 2012). Um estilo de liderança participativo e cooperador permite o desenvolvimento profissional por meio da identificação de competências e aptidões das equipes (CALAÇA; VIZEU, 2015).

Formam-se, então, grupos de colaboradores capacitados, que se sentem motivados e integrados aos processos da empresa e que procuram a inovação como forma de crescimento (HARGADON; SUTTON, 2002). Os esforços dos colaboradores devem ser trocados por recompensas específicas e as condutas de aprendizagem e criação serão baseadas nos valores e princípios referenciados pela organização de que os colaboradores fazem parte (WEBBER, 2010; CRUZ; FREZATTI; BITO, 2015).

Assim, é possível que se consigam elevados níveis de criatividade e inovação nas equipes de trabalho e se atinjam ou se superem expectativas de desempenho organizacional que tenham a inovação como base. Cria-se, então, uma vantagem organizacional sustentável e de difícil imitação (CARVALHAL; MUZZIO, 2015; MORALES; BARRIONUEVO; GUITIERREZ, 2012).

Mas, para que essa vantagem ocorra, alguns aspectos devem ser levados em consideração: a comunicação clara dos objetivos da inovação; as discussões que intermedeiam diversas áreas, considerando a possibilidade da interação com agentes externos; o estabelecimento dos limites do campo de ação de cada colaborador (CRUZ; FREZATTI; BITO, 2015); e o reconhecimento das oportunidades e recompensas, por parte dos colaboradores, quando as ideias são expostas (HARGADON; SUTTON, 2002).

Portanto, é salientado, por meio dos estudos de Fernandes e Silva (2015), que há uma relação direta na ação dos líderes com as estratégias de inovação. Mas é necessário que os líderes entendam e aceitem o novo contexto. A capacidade de liderar para inovar deve agrupar entendimentos de que só é possível criar ideias por intermédio de pessoas, respeitando suas características, valores, comportamento e crenças (WEBBER, 2010; USLU, 2015). É por esse entendimento que se torna possível inspirar e direcionar equipes em busca de novas oportunidades e criar uma cultura inovadora (CRUZ; FREZATTI; BITO, 2015; FERNANDES; SILVA, 2015).

2.2.2 O papel da cultura organizacional para o processo de inovação

À medida que os processos de inovação são amadurecidos, cria-se uma cultura alinhada às perspectivas organizacionais capaz de agregar valor a todos os processos existentes na organização (HOGAN; COOTE, 2014). Segundo Dias (2013, p. 69), a cultura organizacional é caracterizada como:

[...] um conjunto de valores, crenças, ideologias, hábitos, costumes e normas que compartilham os indivíduos na organização e que surgem da interação social, os quais geram padrões de comportamento coletivos que estabelecem uma identidade entre seus membros, identificando-os com a organização à qual pertencem, diferenciando-os de outras.

Uma cultura organizacional se inicia por meio de valores compostos pelos fundadores, que possuem seus próprios estilos de liderança, métodos de tomadas de decisão e criam maneiras

de encararem as normas e procedimentos baseados no ambiente cultural de origem (COSTA, 2014). Além disso, há outros aspectos que devem ser considerados para a formação de uma cultura organizacional. Os tipos de produtos, serviços e negócios são fatores que influenciam diretamente a cultura da organização, haja vista que existem mercados mais dinâmicos e competitivos que outros (FARIA; FONSECA, 2014; GIRDAUSKIENE; RAMIREZ, 2014).

O ambiente físico também é um fator influenciador. Nesses casos, o formato das salas, a comodidade e aconchego do ambiente e o fácil acesso aos recursos físicos internos definem a forma como a empresa se identifica (LE BAS; LAUZIKAS, 2010). O clima organizacional define como a empresa é. É a partir desse elemento que se reconhece como as pessoas pensam, agem e se sentem como colaboradores (COSTA, 2014; FARIA; FONSECA, 2014). Nesse sentido, o enraizamento da cultura forma contratos psicológicos informais e implícitos entre a organização e o colaborador, definindo a relação de trabalho, a postura, o reconhecimento e a ascensão de ambas as partes (SCHILLER, 2008; USLU, 2015).

A cultura afeta diretamente o processo de criatividade e inovação, moldando a forma como a organização encara a novidade, as iniciativas individuais, as iniciativas coletivas e o entendimento em relação às novidades e às oportunidades de mercado (KAASA; VADI, 2014; GIRDAUSKIENE; RAMIREZ, 2014). Costa (2014, p. 62) enfatiza que “a inovação não se restringe a produtos criativos, mas a processos de gestão inovadores”. Por isso, a cultura se torna “uma poderosa ferramenta de gestão e faz com que os funcionários ajam de forma autônoma, mas de modo coerente” (HARGADON; SUTTON, 2002, p. 74).

Por meio de uma cultura organizacional bem definida, os colaboradores executam atividades seguindo os valores enraizados pelas práticas corretas e promovem a renovação e a inovação organizacional (USLU, 2015; HOGAN; COOTE, 2014). Isso ocorre devido ao encorajamento criado pela cultura, apoiada na inovação, permitindo que os colaboradores se sintam parte do processo, responsáveis pelo resultado final da organização e tenham como recorrer, quando necessário, às suas lideranças (LE BAS; LAUZIKAS, 2010; FARIA; FONSECA, 2014).

2.2.3 A influência da gestão da inovação no processo de inovação

A gestão da inovação é definida como a inclusão de novos processos, estruturas, sistemas, programas e práticas que acompanhem a mudança de paradigma durante a inclusão da inovação (CHRISTENSEN; OVERDORF, 2002). Na gestão da inovação, os recursos pessoais, materiais e intelectuais são acompanhados e tratados para que sua utilização ocorra de forma adequada (CATALIN; CATALINA, 2016). Segundo Tidd, Bessant e Pavit (2005), a gestão da inovação tem como objetivo a concessão, melhoria, reconhecimento e compreensão de quais rotinas são efetivas para a criação de inovação e de como essa criação pode ser facilitada na organização.

Há uma variedade de motivos pelos quais a gestão da inovação é aplicada às organizações, sejam eles, culturais, políticos e até mesmo institucionais. O cerne da questão está na forma com que a gestão da inovação é encarada pela organização e a forma com que essa gestão será tratada (WALKER; CHEN; ARAVIND, 2015; MANEA, 2015; PELC, 2015). O fundamental é que haja o reconhecimento da motivação principal em implantar processos de inovação e que sejam criadas perspectivas e objetivos alcançáveis (CATALIN; CATALINA, 2016).

Existem diferentes modelos de gestão da inovação propostos pela literatura. Silva, Bagno e Salerno (2014) realizaram, no trabalho intitulado “Modelos para gestão da inovação: revisão e análise da literatura”, uma análise que identificou os principais modelos de gestão da inovação discutidos nas literaturas existentes. O Quadro 4 apresenta os principais modelos.

Quadro 4 - Propostas e modelos de Gestão da Inovação

Utterback (1970)	Um dos primeiros autores que tentou criar um modelo de gestão da inovação. O modelo é composto pelas fases: geração de ideias, solução de problemas, implementação e difusão de ideias.
Pugh (1991)	Modelo conhecido como <i>Tatil Design</i> fica nas incertezas técnicas dos produtos de estrutura complexa. O desenvolvimento percorre níveis distintos de detalhamento ao longo do processo. Parte-se de uma especificação geral, buscam-se conceitos que melhor aderem a essa especificação, aprofunda-se no projeto de sistemas e, em seguida, no projeto detalhado de subsistemas e componentes. Ao final, os resultados são novamente reunidos em um produto completo, que é avaliado com o projeto inicial.
Clark e Wheelwright (1992)	Modelo de funil, caracterizado pela seletividade dos projetos de pesquisa e desenvolvimento (P&D). Nesse modelo, os processos possuem “bocas” largas e gargalos estreitos: um processo abrangente de captação de ideias (internas ou externas) e um processo eficiente para identificar aquelas de maior valor e que devem receber recursos para implantação. A ideia do funil é mostrar que opções são descartadas na medida em que ideias convergem, perfazendo uma redução contínua de incertezas de um projeto ou de um conjunto de projetos
Cooper (1993)	Modelo que tem o processo de gestão da inovação centrado no desenvolvimento de novos produtos. Nesse modelo, os desenvolvimentos de novos produtos são quebrados em listas de estágio, em que cada lista constitui atividades prescritas, interfuncionais e paralelas. A entrada para cada estágio é um <i>gate</i> , que controla o processo e serve como ponto para avaliação e checagem
Brockhoff (1994)	Modelo que trata o P&D como interface entre gestão da inovação e gestão tecnológica, de forma bastante explícita; o modelo coloca o desenvolvimento tecnológico e o desenvolvimento de produtos em diferentes planos de atividade e, portanto, carentes de processos que os integrem de forma efetiva
Khurana e Rosenthal (1998)	Modelo que trata a gestão da inovação baseada no produto, planejamento de projeto e revisão executiva. Nesse modelo, os autores não tratam a fase de desenvolvimento de novos produtos, dizendo que, nessa fase, pode-se agregar outros modelos que descrevem tais etapas.
Bessant <i>et al.</i> (2005)	Propõem que os modelos de inovação partem de estruturas distintas quando realizadas por meio de inovações incrementais e radicais. Para os autores, a inovação e os parâmetros organizacionais figuram como pano de fundo de sua representação gráfica e o aprendizado é um estágio obrigatório ao final do processo.
Rozenfeld <i>et al.</i> (2006)	Modelo composto por três macrofases distintas, que vão desde o planejamento até sua descontinuação. As ideias são intencionais e originam vários processos de desenvolvimento de produtos distintos. Marcos intermediários sugerem pontos de monitoramento e controle de atividades críticas, antecedendo as decisões formais. Por fim, cada pro eto é suportado por uma gestão contínua de mudanças, cujas necessidades são desencadeadas por resultados de testes, viabilidade de industrialização, restrições tecnológicas, legislação e outros, resultando em oportunidades de aprendizagem.
Continua	

Continuação	
Hansen e Birkinshaw (2007)	Modelo de gestão da inovação denominado cadeia de valor da inovação composto por três fases: geração de ideias, conversão de ideias e difusão de produtos e serviços no mercado. Esses elementos tentam criar um elo entre os elementos da cadeia para se criar valor e inovar.
Goffin e Mitchell (2010)	Para esses autores, a gestão da inovação passa por cinco fases para desenvolvimento de produtos: geração de ideias, priorização e seleção, implementação, estratégia de inovação e pessoas e organização. Dessas fases, três são elementos processuais e duas relacionadas ao ambiente organizacional. Essa gestão decorre do reconhecimento da importância da relação entre o portfólio de projetos e a estratégia global e o suporte ao processo de inovação por meio da gestão de pessoas
Terra et al. (2012)	Os autores pressupõem uma visão sistêmica e integrada da gestão da inovação nas organizações. O modelo é proposto por dez dimensões separadas em quatro blocos: alinhamento organizacional, suporte e recursos organizacionais, processo e inovação e comportamento e modelo mental. Esses blocos agrupam as dimensões: estratégia e objetivos da inovação, modelo organizacional e governança para inovação, recursos financeiros, pessoas, gestão do conhecimento e infraestrutura tecnológica, geração de ideias e <i>insights</i> (<i>Fuzzy front-end</i>), processos e estruturas para implementação, mensuração e recompensas, cultura organizacional, e colaboração interna e externa

Fonte: SILVA; BAGNO; SALERNO, 2014, p. 480-484.

A variedade de modelos exige que a gestão da inovação seja realizada de acordo com o perfil de cada organização e, por isso, apesar de os modelos direcionarem a organização para uma gestão equilibrada, não garantem que os resultados sejam eficazes e satisfatórios (FIGUEIREDO, 2005; MANEA, 2015). A ideia de possuir modelos visa à abertura do conhecimento sistêmico e integrado da gestão da inovação nas organizações, com o objetivo de mitigar problemas. Por isso, não devem ser vistos como um caminho único a ser seguido (TERRA *et al.* 2012; SILVA; BAGNO; SALERNO, 2014).

É importante que todas as ações estejam alinhadas ao planejamento estratégico da organização e condigam com a cultura organizacional (DIAS, 2013; PELC, 2015), de maneira a possibilitar cenários estratégicos e a permitir que os recursos organizacionais sejam avaliados e utilizados dentro das limitações existentes (PELC, 2015). Duarte (2012) salienta que é preciso ficar atento ao tipo de gestão praticada e ao modelo determinado.

Caso a organização possua uma gestão simplista, é provável que acabe possuindo o melhor departamento de criação, mas não há garantia de que as pessoas realmente queiram qualquer

uma das ideias propostas e as descartem sem implementá-las (DUARTE, 2012). Quando a gestão é abrangente e eficaz, as ideias são aproveitadas e potencializadas em prol da organização e de seus colaboradores (LEHTINEN; MANTYLA; VANHANEN, 2011; MENEZES, 2015). Cabe a análise do modelo a ser aplicado e a visão do modelo de gestão da inovação que mais se adapte à organização.

2.3 O conhecimento e a formação de redes do conhecimento para a inovação

O conhecimento é o principal elemento das organizações e é trabalhado de maneira a transformá-lo em economia, agregando valor a todos os processos organizacionais (CORREA; ZIVIANI; VIDIGAL; 2015; NETO; CORREA; TRUZZI, 2015). O conceito de conhecimento não é o mesmo que o de informação, nem o mesmo que o de dado, embora sejam frequentemente atrelados aos mesmos elementos. Oliveira (2012, p. 22) explica que dado é “qualquer elemento identificado em sua forma bruta que, por si só, não conduz a uma compreensão de determinado fato ou situação”.

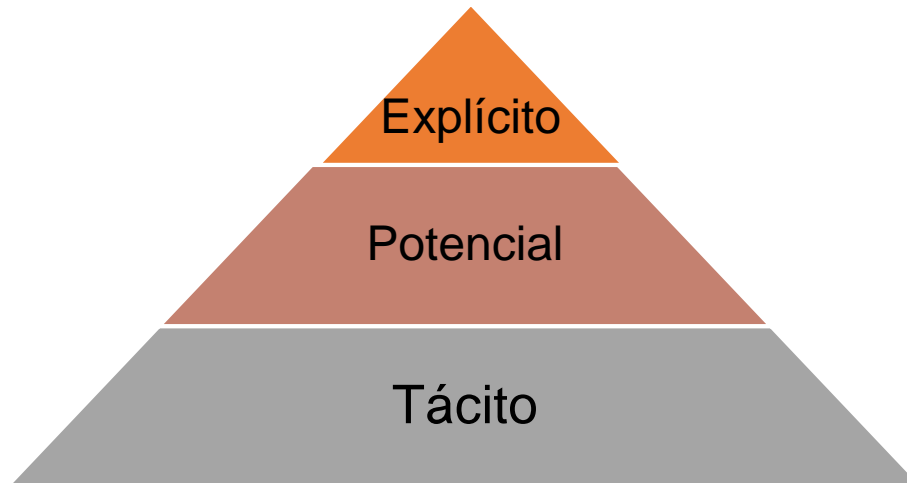
Quando esses dados são tratados, inseridos dentro de um contexto e apresentam algum significado, recebem a denominação de informação (CARVALHO, 2012). Oliveira (2012) salienta que é a partir da informação que as tomadas de decisão organizacionais são realizadas e o conhecimento é gerado. Choo (2003) define conhecimento como um processo que se refere a valores e experiências de cada pessoa e está relacionado a padrões de reconhecimento, analogias e regras individuais.

Dentro das organizações, o conhecimento “[...] é a capacidade de executar coletivamente tarefas que as pessoas não conseguem fazer atuando de forma isolada. Tarefas essas projetadas para criar valor para as partes interessadas na organização” (DAVENPORT; PRUSAK, 1998, p. 45). Nonaka e Takeuchi (1997) apresentam a existência de dois tipos de conhecimento: o tácito e o explícito. O conhecimento tácito é aquele construído por experiências, valores e emoções do indivíduo. Esse tipo de conhecimento é o mais complexo de se trabalhar dentro das organizações, por não ser formalmente identificado e codificado (NONAKA; TAKEUCHI, 1997; BUCKLEY; OLLENBURG, 2013).

O conhecimento explícito é aquele que pode ser demonstrado de alguma forma, seja por meio de documentos, manuais e até mesmo exposições de colaboradores (NONAKA; TAKEUCHI,

2008; FIGUEIREDO, 2005). Nesses casos, por se apresentar de forma declarativa, torna-se mais fácil de ser tratado. Figueiredo (2005) propõe a pirâmide do conhecimento incluindo, além do conhecimento tácito e explícito, o conhecimento potencial (FIGURA 4).

Figura 4 - Pirâmide do Conhecimento



Fonte: FIGUEIREDO, 2005.

Para Figueiredo (2005), os conceitos de conhecimento tácito e explícito correspondem aos de Nonaka e Takeuchi (1997). Porém, entre esses conhecimentos, há um conhecimento recente e potencializado pela utilização das tecnologias, em que as informações podem ser melhor capturadas e trabalhadas antes de serem explicitadas. A partir do momento em que os colaboradores aprendem, o conhecimento é gerado e transferido por meio de diálogos, treinamentos ou produtos e serviços (SOUSA; NAKATA; CALADÃO JUNIOR, 2014).

A transferência do conhecimento é um mecanismo de compartilhamento de informações entre indivíduos (ou o conhecimento tácito) e, ou, organizações. Esse mecanismo tem como característica quatro estágios de conversão: socialização, externalização, combinação e internalização, conforme demonstrado na Figura 5 (NONAKA; TAKEUCHI, 1997), e serve como fonte de valor apresentada por meio de produtos, processos e descobertas.

Figura 5 - Espiral do conhecimento



Fonte: NONAKA; TAKEUCHI, 1997.

O processo se inicia com a interação entre os atores (socialização) que irão externalizar seu conhecimento (externalização). Esse conhecimento externalizado será recebido pelos outros atores envolvidos, que assimilarão as informações de acordo com seus valores e suas experiências (NONAKA; TAKEUCHI, 1997). A partir da concatenação da informação recebida e do perfil individual de cada um, os atores irão executar e internalizar aquilo que aprenderam (internalização), sendo capazes de repassarem a informação a outros atores e de tornarem o processo cíclico.

O aprendizado, então, ocorre pela prática e se aperfeiçoa de maneira contínua (NONAKA; TAKEUCHI, 1997; REICHE, 2011, CARVALHO, 2012). Nas organizações, “a criação de novos conhecimentos se dá pela reconstrução das perspectivas, das tecnologias e das premissas existentes” (TRIERVEILER; SELL; PACHECO, 2015, p. 115). As competências de uma organização não são iguais para todos os colaboradores e isso interfere diretamente na transferência do conhecimento. A transferência do conhecimento, nesse contexto, depende da capacidade cognitiva humana, da disposição dos atores e varia de acordo com a forma de coleta das informações e dos valores individuais e culturais das fontes transmissoras e das fontes receptoras (BONER; BAUMANN, 2011; REICHE, 2011).

Por isso, verificar e reconhecer as informações existentes e tratar os canais de transmissão (NONAKA; TAKEUCHI, 2008; TRIERVEILER; SELL; PACHECO, 2015) são mecanismos necessários, uma vez que o conhecimento não está apenas nos manuais e documentos. As organi-

zações precisam compreender que o conhecimento não pode mais ser segurado “entre as paredes”. Por isso, há a necessidade de criação, manutenção e estímulo de mecanismos e ambientes que o tratem (SOUSA; NAKATA; CALADAO JUNIOR, 2014). Nonaka e Takeuchi (2008) dizem que o conhecimento não ocorre apenas dentro da organização, mas também pelas relações externas, permitindo a aplicação de antigos conhecimentos às novas situações.

Para Neto, Correa e Truzzi (2015), embora as organizações reconheçam a importância do conhecimento internamente, poucas sabem lidar com ele. Dessa forma, ganhos deixam de ser adquiridos por falta de uso. Para que os conhecimentos sejam utilizados, criados e transferidos de forma estratégica, as organizações visualizam a formação de parcerias como ferramenta importante (DESIDERIO; POPADIUK, 2015). As parcerias são formadas para suprirem déficits que impactam os processos produtivos das organizações e fomentam a transferência de conhecimento para a criação de competências organizacionais.

Segundo Ozaki *et al.* (2008, p. 3), “as competências são entendidas como a articulação das pessoas, recursos técnicos e organizacionais para difundir o aprendizado nas empresas a fim de ofertar valor aos seus clientes”. Nesse contexto, os relacionamentos com fornecedores, consumidores, universidades e institutos de pesquisa são vistos como estratégias organizacionais para Criação de Valor e ganho de vantagem competitiva (CARVALHO, 2012; BONNER; BAUMANN, 2012). Silva (2007, p. 4) explica que,

Através dos fluxos diretos, as empresas podem compartilhar conhecimento tácito, experiências, habilidades, dado o nível de integração entre elas; aqui preponderam questões como identidade comum, abertura, facilidade de comunicação e a frequência com que se estabelecem as relações de troca e compartilhamento de conhecimento.

As redes formadas por essas parcerias são caracterizadas por atores que interagem e buscam o desenvolvimento conjunto e a coprodução em resposta a um problema (SCHMID; KNIERIM; KNUTH, 2016), com o objetivo de reduzirem incertezas. Segundo Tomaél (2011, p. 23), “a rede de conhecimento é a junção de pessoas e, ou, organizações que compartilham informações e constroem o conhecimento por meio de suas interações”. A formação de redes influencia a aplicação da inovação nas organizações e desempenha um papel importante na criação de produtos e serviços, por possuírem objetivos colaborativos (SIE *et al.*, 2014; BROEKEL; FORNAHL; MORRISON, 2016).

Ao contrário de visões primárias, em que a formação das redes era realizada apenas para a divisão de custos, as redes de conhecimento são formadas com o objetivo de compartilhar conhecimento, dividir riscos e diminuir incertezas que surgem no decorrer dos anos (AMORIN; TOMAEL, 2011; ROPER; DU; LOVE, 2008). A partir da criação de uma identidade coletiva, os atores das redes de conhecimento mantêm a sinergia, a colaboração e a reciprocidade durante o processo de transferência do conhecimento e de inovação, facilitando a troca de informações comerciais e tecnológicas (OCDE, 2005; LEW; SINKOVICS, 2013).

Nesse sentido, Tidd, Bessant e Pavitt (2005) explicam que conhecimento, custos, tempo e risco são os motivos pelos quais as organizações se aglomerarem. As redes de conhecimento são constituídas por conexões de setores e localidades distintas, podendo haver conexão entre as áreas da própria organização, conexões entre empresas distintas e entre universidades e institutos de pesquisa. Massaini e Oliva (2015, p. 21) descrevem que “diferentes tipos de parceiros colaborativos podem ajudar a atingir diferentes tipos de desempenho em inovação”.

Schmid, Knierim e Knuth (2016) chamam a atenção para interações com universidades e institutos de pesquisa, enfatizando que essas interações abrem campo para a aplicação de ideias que poderiam ser somente desenvolvidas nesses institutos, devido à ausência de recursos humanos, financeiros e de equipamentos nas organizações. As conexões realizadas nas redes de conhecimento podem ser definidas como formais ou informais, da mesma forma que diretas ou indiretas (MASSAINI; OLIVA, 2015; BONNER; BAUMANN, 2012). Todas elas são influenciadas por fatores relacionais. A confiança e os laços existentes entre os membros dessas redes são fatores relevantes dentro do processo de formação e transmissão do conhecimento (PELLEGRIN *et al.*, 2007; ERPEN *et al.*, 2015).

Guan e Liu (2016) apresentam que os laços de conhecimento formado nessas redes impactam a inovação por indicar o grau de envolvimento que possa existir. Quando formados laços fracos e indiretos, a possibilidade de não cumprimento do acordo se eleva. Da mesma forma, as habilidades em manter compromissos e a personalidade organizacional também são avaliadas como quesitos necessários à formação (SIE *et al.*, 2015; ERPEN *et al.*, 2015). Quanto mais responsável se apresenta o ator, mais envolvimento é construído. As redes de conhecimento podem falhar quando não for reconhecido o valor de algum de seus atores (SIE *et al.*, 2014).

Nesse tipo de rede, todos os atores são vistos como importantes para a contribuição da inovação, por serem capazes de transformar o seu capital intelectual em valor e de aplicá-lo em prol da

organização (ERPEN *et al.*, 2015; SIE *et al.*, 2015). Para isso, os mecanismos de equilíbrio devem ser tratados, fazendo com que os pesos das decisões sejam igualitários. Nenhuma parte terá mais peso que a outra, e as regras existentes serão válidas em grau comum para todos (PELLEGRIN *et al.*, 2007). Vê-se, a partir da formação das redes de inovação, uma oportunidade de se agregar valor às organizações, devido ao rápido processo de comunicação, ao desenvolvimento e difusão das tecnologias e ao compartilhamento de conhecimento (ROPER; DU; LOVE, 2008; GUAN; LIU, 2016), que seriam específicos de uma única organização e que passam a ser difundidos e divididos.

Por meio da cooperação sinérgica entre os atores, criam-se vantagens econômicas e ganhos que não existiriam se as mesmas estivessem atuando de maneira isolada (LEW; SINKOVICS, 2013). Roper, Du e Love (2008) demonstram que há Criação de Valor interno quando se transfere conhecimento. Mas, apesar dos indícios satisfatórios citados, Massaini e Oliva (2015) salientam que ainda é constante a centralização dos processos de inovação, criando barreiras como:

(i) a falta de consciência por parte da comunidade empresarial quanto aos benefícios propiciados pelas redes; (ii) a relutância, especialmente por parte das pequenas e médias empresas, em dedicar tempo e recursos para um processo que não é bem compreendido, ou cujos resultados não são claros; (iii) a resistência, por parte das empresas, em compartilhar informações e conhecimentos com outras organizações, especialmente concorrentes; (iv) a dificuldade das empresas em identificar os parceiros e oportunidades para formação de redes, uma vez que sua base de conhecimento e de informações pode estar limitada aos seus próprios contatos; e (v) a falta de habilidades e recursos para facilitar ou coordenar a implementação da rede, fazendo com que seus membros não consigam desenvolver relações de cooperação (MASSAINI; OLIVA, 2015, p. 39).

Thomazine *et al.* (2013, p. 42) complementam dizendo que “reconhece-se que os atores sociais são importantes, mas há pouca presença de um pensar coletivo e agregador, o que seria essencial para criar vantagens competitivas em uma rede de conhecimento”. Faz-se necessária a aplicação de medidas que superem as barreiras físicas e psicológicas das organizações quanto à criação e inovação, para que os benefícios propostos por essa estratégia sejam aproveitados. A taxa de crescimento e o grau de inovações das empresas que constituem uma rede de conhecimento são mais elevados quando comparados aos das empresas que não se encontram em rede (BROEKEL; FORNAHL; MORRISON, 2015; MASSAINI; OLIVA, 2015).

Lima, Ziviani e Reis (2014, p. 124) enfatizam a necessidade de “rever alguns conceitos e buscar alterar algumas práticas, como a mudança na cultura organizacional e a utilização de meios para divulgar e resgatar a participação de todos os envolvidos nas ações implementadas”, para que as transferências de conhecimento entre as redes sejam estimuladas, aceitas e praticadas.

2.4 Inovação Aberta

A inovação é um elemento importante das organizações que passam por uma mudança de paradigma (CHESBROUGH, 2003; FLORES *et al.*, 2015). Devido à elevação do nível de concorrência, advinda dos concorrentes diretos e dos novos entrantes, as organizações precisam possuir o que Chesbrough (2006) chama de “manancial infinito de ideias”. As ideias devem fluir de maneira contínua para que se inove a todo o momento. Os investimentos em setores específicos, como pesquisa e desenvolvimento (P&D), e a procura por capital intelectual capacitado e criativo, tornam-se constantes e fomentam a busca por vantagens e lucratividade (VEUGELERS; BURY; VIAENE, 2010; VELIC; MARJANOVIC, 2016).

A responsabilidade da inovação se concentrou em áreas específicas, tendo como foco a criação de ideias mercadologicamente aceitas e rentáveis (SILVA; SILVA, 2015). Rodrigues, Maccari e Campanário (2010) dizem que essa busca desorientada pelo capital intelectual criativo e as inovações constantes fizeram com que houvesse negócios pouco eficientes, elevada rotatividade de pessoas e pouca transferência de conhecimento. Por um lado, têm-se as empresas mais bem posicionadas no mercado, que protegem seus negócios e deixam de crescer por medo de disponibilizar informações internas; por outro lado, têm-se as empresas que não possuem recursos suficientes para o seu desenvolvimento.

A falta de recursos, que pode abranger desde recursos humanos até os recursos financeiros (CHESBROUGH, 2004; DESIDERIO; POPADIUK, 2015), faz com que muitas organizações, consideradas líderes de mercado, enfrentem dificuldades para sustentarem investimentos internos e, por isso, criam relacionamentos que vão além do P&D da organização. Essas relações permitem que se inove com ideias e recursos advindos de qualquer ambiente, desde que gerem valor aos negócios e criem flexibilidade para acompanhar o mercado global (CHESBROUGH, 2004; SILVA; SILVA, 2015).

Celadon (2014) diz que não é possível manter todo o conhecimento dentro das organizações, já que a rotatividade é elevada. Por isso, o autor, assim como Velic e Marjanovic (2016), salienta que os processos organizacionais não podem limitar ao *know-how* interno e devem ser direcionados para a busca de profissionais capazes de maximizar os resultados e a eficácia em inovação. Nesse contexto, surge a abertura de um caminho que direciona as organizações às fontes de conhecimento externo e permite espaço para o surgimento de outros tipos de inovação, como a Inovação Aberta.

Para Chesbrough (2003, p. 8), “a Inovação Aberta é o paradigma que supõe que as empresas podem e devem usar ideias externas da mesma forma que usam ideias internas e caminhos internos e externos para o mercado, à medida que as empresas buscam aperfeiçoamento”. Para Johannsson *et al.* (2015), a Inovação Aberta é uma nova forma de democratizar as atividades de inovação. Nesse tipo de inovação, as organizações podem concorrer umas com as outras, independentemente de seu tamanho e da quantidade de recursos que possuem internamente. Muitas organizações criam valor com ideias de outras organizações. Isso ocorre porque, no contexto da Inovação Aberta, o importante é considerar capacidades e conhecimentos que sejam úteis, mesmo que não estejam localizados internamente (CHESBROUGH, 2004; RODRIGUES; MACCARI; CAMPANARIO, 2010).

As capacidades e conhecimentos utilizados podem ser oriundos dos próprios consumidores, de outras empresas concorrentes ou não, de fornecedores e de universidades ou de centros e institutos de pesquisa (ADES *et al.*, 2013; SILVA; SILVA, 2015; UZIENE, 2015). A parceria com outras organizações, concorrentes ou até mesmo fornecedoras, permite que capacidades e conhecimento, que não fariam sentido para uma delas, sejam trabalhados de maneira distinta por outra organização (SILVA; SILVA, 2015; UZIENE, 2015). Os projetos que não agregam valor para um ator podem ser a peça-chave para o desenvolvimento de outros atores.

Sun e Wang (2011, p. 2) enfatizam que “as empresas fazem uso muito maior de ideias externas e tecnologias em seus negócios, ao deixar outras empresas trabalharem com suas ideias não utilizadas”. Ades *et al.* (2013) também salientam que, por meio de centros de pesquisas e universidades, pode-se ter acesso a recursos que seriam dispendiosos para as organizações. Dessa forma, a parceria com universidades e centros de pesquisas seria uma possibilidade de crescimento e partilha de capacidades contidas em locais específicos. Em relação aos consumidores, Silva e Silva (2015) dizem que essa parceria surge como um direcionador de mudança.

Os autores salientam que consumidores já se percebem como fonte de informação e inovação nas empresas e, quando conseguem fazer parte do processo, apoiam a criação de produtos e serviços inovadores, que atendam aos anseios do mercado. De maneira geral, as organizações focam na utilização da Inovação Aberta, em busca de novas ideias que possam ser incrementadas e unidas ao meio interno, como estratégia para acelerar a inovação interna (SPITHOVEN; CLARYSSE; KNOCKAERT, 2010).

Chesbrough e Crowther (2006) apresentam dois tipos de Inovação Aberta: entrada de Inovação Aberta e saída de Inovação Aberta. Na entrada de Inovação Aberta, as capacidades e conhecimentos externos são agregados internamente. Na saída de Inovação Aberta, as capacidades e recursos internos são compartilhados com o meio externo. Isso permite que haja um caminho de mão dupla (CHESBROUGH; CROWTHER, 2006; CHEN, 2014), em que recursos externos são agregados às empresas, ao mesmo tempo em que recursos internos são partilhados. Por meio dessas colaborações, a Inovação Aberta permite novas formas de aprendizagem e os elementos internos e externos passam a possuir a mesma relevância.

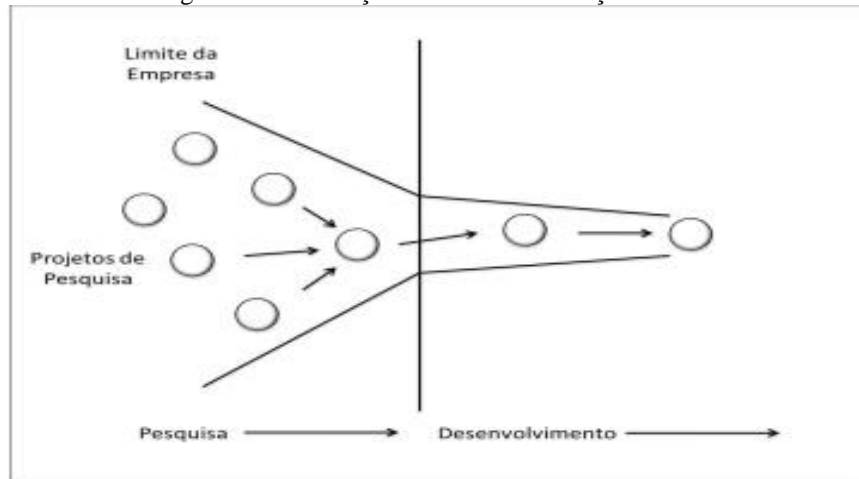
Como consequência, tem-se a diminuição de laboratórios internos, o aumento da concorrência com empresas menores e mais sólidas e a criação de uma posição competitiva a longo prazo, principalmente, no ciclo de inovação radical (SUN; WANG, 2011; JOHANNSON *et al.*, 2015; MUNIR; RUNESON, 2015). Por isso, organizações devem compreender quais as peças internas são indispensáveis e quais lacunas ainda precisam ser supridas (OZKAN, 2015) para que saibam qual tipo de capacidade e conhecimento buscar, onde eles podem ser buscados e empregados e quais são os recursos que podem ser partilhados para ganho de valor conjunto.

2.4.1 Inovação Aberta x inovação fechada

A partir do século XX, alguns fatores fizeram com que a Inovação Aberta fosse reavaliada (CHESBROUGH, 2006). A rotatividade de pessoas e a consciência de que o conhecimento não pode ser controlado exigem novas perspectivas em relação ao processo de inovação. Para melhor compreensão do tema, é preciso visualizar e entender as principais diferenças entre a inovação fechada e a Inovação Aberta. O intuito não é apontar o melhor ou o pior tipo de inovação, mas apresentar um meio de identificação de suas características.

O primeiro elemento de identificação se concentra na relação com o meio externo (SENER; HOBİKOGLU, 2013). Na Inovação Aberta, o modelo de inovação está alinhado às capacidades e conhecimentos externos (FIGURA 6).

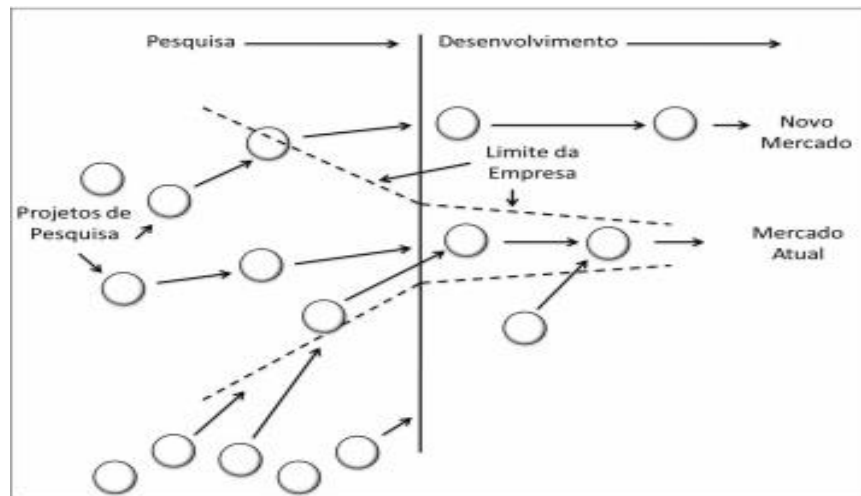
Figura 6 - A formação de ideias na inovação fechada



Fonte: CHESBROUGH; VANHAVERBEKE; WEST, 2008, p. 60.

Ao contrário da Inovação Aberta, a inovação fechada possui um modelo que se limita à utilização das capacidades e conhecimentos internos (FIGURA 7).

Figura 7 - A formação de ideias na Inovação Aberta



Fonte: CHESBROUGH; VANHAVERBEKE; WEST, 2008, p. 61.

Essa relação entre o meio interno e externo faz com que as ideias sigam caminhos distintos. Chesbrough (2004) apresenta que, na modalidade fechada, as inovações possuem uma única direção. As pesquisas são realizadas pelo setor de P&D, responsável pelas criações e ideias que serão desenvolvidas com os recursos da própria empresa e direcionadas ao mercado por meio de bens de consumo e serviços (LINDEGAARD, 2010; ONISOR, 2015). Nesse tipo de inovação, acredita-se que as ideias devam se restringir à organização e ser guardadas fielmente, respeitando as fronteiras internas existentes.

Há vários caminhos a serem percorridos até que o mercado seja atingido. Os projetos de pesquisa podem surgir de diversas fontes. Durante o desenvolvimento e implantação das ideias, as barreiras físicas serão ultrapassadas. Na Inovação Aberta, o setor P&D não deve ser desconsiderado, mas também não deve ser a única fonte de informação e conhecimento da empresa (LINDEGAARD, 2010; STAL; NOHARA; CHAGAS JUNIOR, 2014). A partir desse tipo de inovação, as organizações mantêm relacionamentos e criam laços interorganizacionais duradouros, nos quais os envolvidos possuem interesses particulares e comuns, e contribuem para a criação e difusão de novos produtos, serviços e mercados (ADES *et al.*, 2013).

As empresas que praticam a Inovação Aberta reconhecem que os melhores colaboradores podem não estar dentro da própria organização e, por isso, buscam-nos em outros locais (STAL;

NOHARA; CHAGAS JUNIOR, 2014; FELIN; ZENGER, 2014), para satisfazer as necessidades internas. Na prática da inovação fechada, as empresas acreditam que possuem os melhores e mais inteligentes colaboradores (ONISOR, 2015). Isso limita a capacidade de inovação da empresa, por haver as mesmas visões sobre os recursos. A visão de controle também é modificada de um tipo de inovação para outro.

As principais diferenças são apresentadas no Quadro 5, adaptado dos estudos de Chesbrough (2003, 2004).

Quadro 5 - Princípios das inovações aberta x fechada

Visões	Inovação Aberta	Inovação Fechada
<i>Laços Organizacionais</i>	Entende que capacidades e conhecimentos externos, aliados aos internos, podem agregar valor ao negócio e suprir déficits internos	Entende que a capacidade e o conhecimento interno são a fonte para Criação de Valor da empresa
<i>Capital Intelectual</i>	Reconhecimento de que nem todos os melhores colaboradores trabalham na empresa	Ideia de que os melhores colaboradores trabalham na empresa
<i>Origem das ideias</i>	P&D externa pode criar valor significativo e a interna é necessária para a conquista de parte do valor	As ideias devem vir da própria empresa; e, para lucrar com o P&D, ela precisa desenvolver e fornecer resultados
<i>Pioneirismo</i>	É mais útil construir um modelo de negócio melhor que chegar ao mercado primeiro	Permanecerá no mercado se lançar uma inovação pioneiramente
<i>Pesquisas e Descobertas</i>	Não há obrigatoriedade de gerar pesquisa para lucrar com ela	A empresa será sempre pioneira quando a descoberta vier da própria empresa
<i>Utilização das ideias</i>	O melhor uso de ideias internas e externas garante sucesso	A quantidade e a qualidade das ideias colocadas no mercado garantem o sucesso da empresa
<i>Patentes</i>	Patentes podem representar alto custo de manutenção, criando mais valor em outras organizações, quando não são utilizadas	A construção de patentes indica barreira de entrada de concorrentes e o valor da organização
<i>Receitas</i>	Produção de receitas com a utilização de patentes por terceiros, e também a compra de patentes de terceiros, para aperfeiçoar o modelo de negócio	Necessidade de controle de patentes intelectuais, de forma sigilosa, para produzir receitas

Fonte: Adaptado de Chesbrough (2006).

A Inovação Aberta deixa espaço para uma gestão mais abrangente, em que o pioneirismo não é um elemento essencial e os modelos de negócio, unidos ao compartilhamento de recursos, passam a ser e a ter mais valor para o crescimento e lucratividade organizacional (FELIN; ZENGER, 2014; SENER; HOBIKOGLU, 2013). A inovação fechada traz a ideia do pioneirismo e necessidade de sigilo como método para ganho de vantagem competitiva e geração de valor durante a implantação de novas ideias (ADES *et al.*, 2013).

Percebe-se que, além de relacionamento, caminho percorrido pelas ideias e pioneirismo, os métodos de gerenciamento de pesquisas, a forma como as ideias são vistas e a produção de receitas também distinguem a Inovação Aberta da inovação fechada. Mesmo havendo uma abertura de controle maior na Inovação Aberta, ainda é possível estimular competências internas e avançar no controle de patentes. Sener e Hobikoglu (2015) enfatizam que, se os direitos de propriedade intelectual não podem ser transformados em renda, como patente ou licença, não são melhorados continuamente ou não estão dando lucros, devem ser transformados em valores e compartilhados para a busca de melhorias conjuntas.

Ades *et al.* (2013) advertem que os ciclos mais curtos e rápidos de inovação não são possíveis quando se utiliza a inovação fechada, devido à necessidade rápida de comunicação e cooperação. Nesse sentido, Sun e Wang (2011) afirmam que, para atender as necessidades do cotidiano, o paradigma de Inovação Aberta parece ter vantagens em comparação com o paradigma da inovação fechada. Salienta-se que o principal objetivo da aplicação das práticas da Inovação Aberta está em agrupar conhecimento e capacidades externas ao meio interno.

Apenas buscar recursos externos não torna a prática eficiente e, por isso, deve ser avaliado o que se tem internamente, como portfólios, capacidade de absorção, recursos próprios de P&D, formas como as lideranças e a própria empresa investem em inovação e nas práticas de Inovação Aberta (SAVITSKAYA; SALMI; TORKKELI, 2010; LINDEGAARD, 2010; RODRIGUES; MACCARI; CAMPANARIO, 2011).

A maneira como a organização define o modelo de negócio, as estratégias e processos, para se ter a inovação, define também as práticas da Inovação Aberta. Chesbrough (2006), Pitassi (2012) e Saebi e Foz (2015) apresentam que, quando se definem bem as estratégias, reconhece-se adequadamente o que se necessita do meio externo e sabe-se o que se pode aproveitar. Tem-se, assim, uma visão clara de toda a abordagem que a Inovação Aberta contemplará.

2.4.2 Os desafios e superações na Inovação Aberta

Apesar de reconhecer a importância das práticas de Inovação Aberta, implantá-las não é uma tarefa simples. As organizações possuem, enraizados, uma cultura de hierarquia e um sigilo que não são contemplados nesse tipo de inovação (MICHELINO *et al.*, 2014). Gil (2010) e Podmetina *et al.* (2011) apontam que o tamanho da organização e a relação de abertura adotada impactam diretamente nos resultados da Inovação Aberta. Porém, salientam que, não necessariamente, as menores empresas têm os menores resultados.

Chesbrough (2004), Lindegaard (2010) e Michelino *et al.* (2014) abordam que o primeiro desafio é vencer os “anticorpos organizacionais”. Qualquer mudança causa desconforto e nem todos os colaboradores irão aceitar. Para isso, gerir a mudança é essencial no sucesso da organização, durante a implantação da Inovação Aberta. É preciso tornar as pessoas inspiradoras em vez de bloqueadoras e realizar uma gestão participativa, para que todos se sintam parte da empresa. Uma boa comunicação pode fazer com que as pessoas se sintam mais confiantes na prática da Inovação Aberta. Mas, para isso, os gestores precisam compreender o real significado dessa inovação (JOHANSSON *et al.*, 2015; STANISLAWSKI; LOSWSKA, 2015) e tomar iniciativas quanto à prática.

A falta de visão pode resultar em falta de comprometimento e, conforme demonstrado no item 2.3, o compromisso resulta na cooperação e confiança das conexões formadas. Outros desafios podem ser expressos, como asseveram Lindegaard (2010), Kim e Park (2008), Chesbrough (2006), Ades *et al.* (2013), Roper, Du e Love (2008) e Roper e Love (2005):

- Na necessidade de reconhecimento completo do capital e dos recursos internos à organização;
- Na identificação do momento ideal em se utilizar os recursos externos à organização;
- No alinhamento entre o capital intelectual interno e externo, de maneira a gerar valor;
- Na existência de recursos humanos dispostos a ajudar colaboradores no reconhecimento dos processos e tecnologias;
- Na aceitação, por parte das lideranças, de que a inteligência e as melhores ideias podem não fazer parte da organização ou não se originarem do P&D;
- Na aceitação de que a Inovação Aberta leva a assuntos relacionados à Propriedade Intelectual (PI), patentes e licenciamentos;

- Na aceitação de não ser o primeiro sempre;
- Na confiança de que o erro pode trazer boas oportunidades;
- Na disposição dos envolvidos da organização em assumir riscos;
- Na resistência dos colaboradores;
- No entendimento de que a Inovação Aberta exige um processo de comunicação também aberto;
- Na capacidade de vencer as barreiras advindas da ideia de que o sigilo e a confidencialidade precisam estar em primeiro lugar;
- Na capacidade de entendimento de que a falha pode representar uma oportunidade;
- Na ausência de financiamentos adequados.

Superar as barreiras não é tarefa simples, mas práticas de Inovação Aberta necessitam ser elaboradas e planejadas. Elas devem condizer com o planejamento estratégico e com os objetivos traçados pela organização, para que “saiam do papel” (PODMETINA *et al.*, 2011; STANISLAWSKI; LOSWSKA, 2015) e sejam capazes de criar valor e vantagens organizacionais.

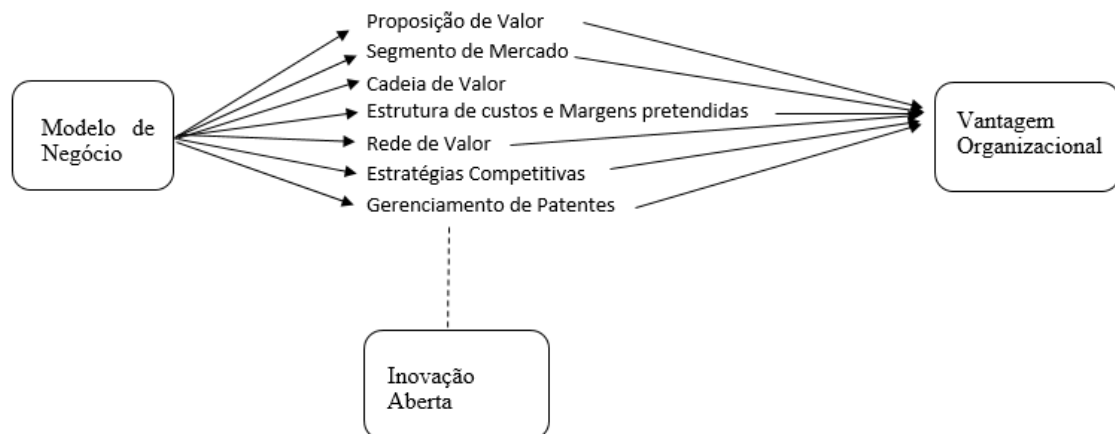
2.5 Modelos de Aplicação da Inovação Aberta

Há estudos que demonstram o modelo de aplicação da Inovação Aberta. Por meio do levantamento da literatura, foram identificados dez modelos de aplicação da Inovação Aberta e seus respectivos resultados, apresentados nos tópicos adiante. Cada modelo, por meio de sua aplicação, serve de referência para a criação de outros modelos de pesquisa.

2.5.1 Modelo proposto pelos estudos de Chesbrough (2003)

Chesbrough é responsável pela difusão do tema Inovação Aberta. Em sua obra, intitulada *The Era of Open Innovation*, o autor propõe um modelo de Inovação Aberta baseado em variáveis que permitem a troca de conhecimento e tecnologia entre as organizações. Conforme apresentado na Figura 8, o autor apresenta uma definição completa da organização, de forma que os segmentos sejam bem definidos e os recursos internos sejam conhecidos.

Figura 8 - Modelo Conceitual Proposto por Chesbrough



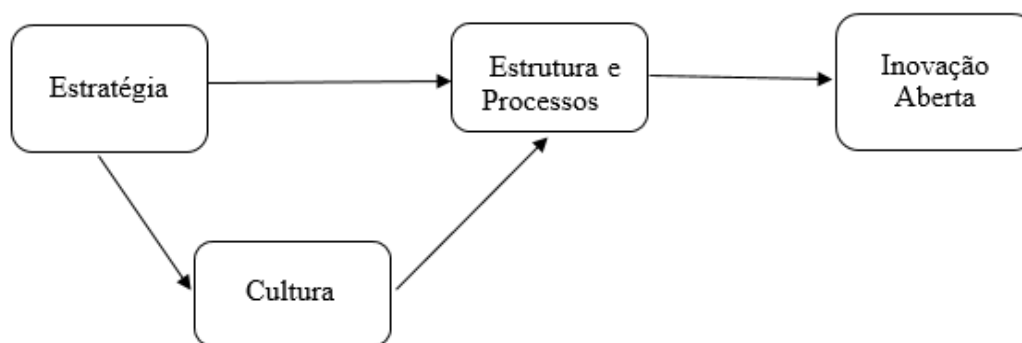
Fonte: Adaptado de Chesbrough (2003).

Para o autor, o modelo de negócio necessita estar bem definido. Esse modelo é composto pela segmentação do mercado, pelo conhecimento do valor durante a cadeia, a formação de redes de valor, e pela definição das margens de custos e do gerenciamento de patentes. Esses quesitos apoiam a organização na busca de vantagem competitiva e crescimento organizacional.

No decorrer da obra, o autor apresenta a utilização das variáveis propostas no modelo por meio exemplos de empresas como a Xerox Corporation, para demonstrar a aplicabilidade do gerenciamento de patentes e a transformação da IBM e Intel na prospecção de novos mercados, inserção de valor na cadeia e criação de parcerias.

2.5.2 Modelo proposto pelos estudos de Moreira et al. (2008)

Moreira *et al.* (2008) realizaram um estudo em relação à Inovação Aberta aplicada às empresas brasileiras. Segundo os autores, as mudanças mercadológicas provocaram novos modelos para exploração das oportunidades de negócio que originaram a Inovação Aberta. Segundo os autores, esse tipo de inovação cria oportunidades e vantagens para as organizações quando bem aplicadas. O modelo proposto cria três dimensões principais, que influenciam as práticas de Inovação Aberta para a Criação de Valor organizacional (FIGURA 9).

Figura 9 - Modelo Conceitual Proposto por Moreira *et al.*

Fonte: Adaptado de Moreira et al. (2008).

O modelo prop\u00f5e que, antes de iniciar as pr\u00e1ticas de Inova\u00e7\u00e3o Aberta, as organiza\u00e7\u00f5es devem conhecer suas compet\u00eancias internas, avaliando suas capacidades e defici\u00eancias. Isso permite a defini\u00e7\u00e3o das estrat\u00e9gias de inova\u00e7\u00e3o. Essas estrat\u00e9gias formam uma cultura prop\u00edcia \u00e0 inova\u00e7\u00e3o, facilitando a cria\u00e7\u00e3o de ideias e de parcerias. Com as estrat\u00e9gias definidas, s\u00e3o desdobrados processos e estruturas capazes de suportarem as pr\u00e1ticas de Inova\u00e7\u00e3o Aberta. Moreira *et al.* (2008, p. 9) dizem que “a estrutura e os processos da empresa devem estar preparados para receber e dar continuidade \u00e0s oportunidades encontradas e priorizadas, e isso inclui a possibilidade de internaliza\u00e7\u00e3o de tecnologias ou ideias, projetos e patentes”.

Nessa vari\u00e1vel, os desdobramentos salientam as seguintes pr\u00e1ticas: gera\u00e7\u00e3o de ideias por meio da cadeia de valor; estabelecimento de parcerias com universidades e centros de pesquisa; comercializa\u00e7\u00e3o de tecnologias via *technology broker*; desenvolvimento de novos neg\u00f3cios a partir de *Corporate Venturing*; estabelecimento de Cons\u00f3rcios n\u00e3o competitivos; gera\u00e7\u00e3o de receita a partir de Pesquisa & Desenvolvimento. O estudo proposto busca sistematizar o conhecimento relativo \u00e0 Inova\u00e7\u00e3o Aberta no Brasil, sendo desenvolvido pelos autores dentro de um instituto privado, denominado Instituto Inova\u00e7\u00e3o. O modelo proposto abrange a an\u00e1lise das empresas Embrapa² (ao se analisar a cultura) e Institutos da Unicamp³ e InnoCentive⁴ (ao se analisar as estruturas e processos). O modelo foi apresentado sem demonstrar resultados qualitativos ou quantitativos sobre o assunto.

² Empresa de inova\u00e7\u00e3o tecnol\u00f3gica focada na gera\u00e7\u00e3o de conhecimento e tecnologia para a agropecu\u00e1ria brasileira.

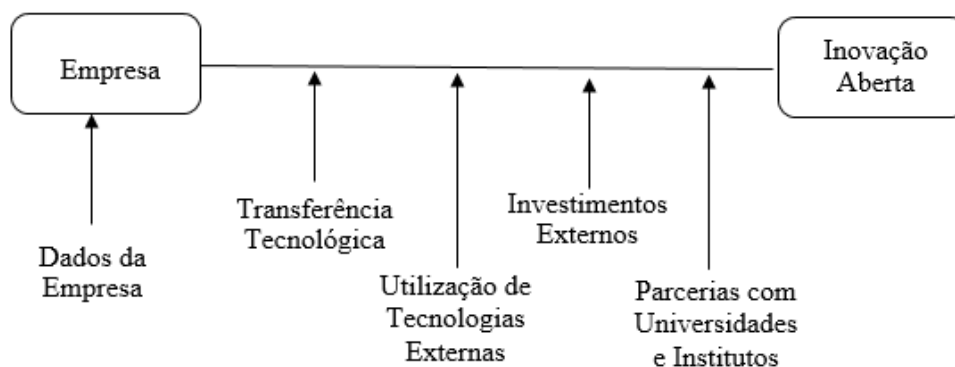
³ Universidade Estadual de Campinas - S\u00e3o Paulo/Brasil.

⁴ Criada nos Estados Unidos, em 2001, \u00e9 uma empresa dedicada a promover a inova\u00e7\u00e3o aberta por meio da colabora\u00e7\u00e3o *online*.

2.5.3 Modelo proposto pelos estudos de Lopes e Teixeira (2009)

Lopes e Teixeira (2009) apresentam um modelo aplicado às empresas localizadas em Portugal, considerado um país de desenvolvimento tecnológico no que diz respeito à adoção do modelo de Inovação Aberta. Por meio de uma análise bibliográfica, os autores levantam as principais variáveis utilizadas nos estudos e formam um modelo próprio, aplicando-o a 187 empresas vinculadas à associação empresarial de Portugal. O modelo propõe a avaliação do grau de adesão das empresas em relação à Inovação Aberta (FIGURA 10):

Figura 10 - Modelo Conceitual Proposto por Lopes e Teixeira



Fonte: Adaptado de Lopes e Teixeira (2009).

O modelo parte da análise de cinco dimensões fundamentais, demonstradas na Figura 10: (A) descrição genérica da empresa; (B) utilização de tecnologias externas; (C) transferência de tecnologias para outras organizações; (D) projetos de inovação financiadas por entidades públicas; (E) contatos com Universidades e Institutos de pesquisa e inovação. A descrição genérica da empresa situará o estudo no tipo de setor, permitirá identificar quais os seus principais mercados e estudar o investimento realizado em I&D, assim como a organização interna do seu processo de inovação. Com a identificação de transferência e aquisição tecnológica, será possível verificar os principais objetivos da organização e desenvolver tecnologia.

Os investimentos financiados por entidades públicas verificam a questão da recepção, por parte da empresa, de fundos públicos para financiar inovação. Da participação em projetos financiados podem surgir vários resultados, como a compra ou venda de patentes, licenciamento, direito de propriedade privada, soluções tecnológicas. A colaboração intensa com universidades, as

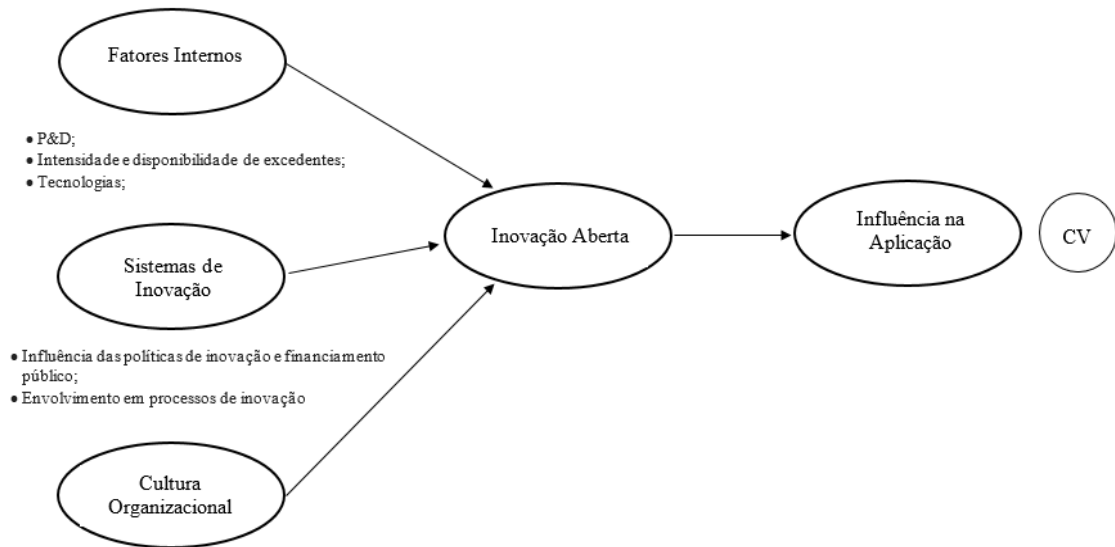
melhorias na capacidade de absorção de conhecimento externo, entre outros, influenciam o grau de impacto organizacional. A aplicação, para as empresas, foi realizada por meio de reuniões presenciais e a pesquisa foi analisada qualitativamente.

Ao final do estudo, constatou-se que, apesar de as empresas portuguesas apresentarem uma dinâmica de inovação considerável, poucas adotam efetivamente o modelo de Inovação Aberta. O modelo de Inovação Aberta é utilizado para a absorção de conhecimentos e tecnologias do meio externo, mas poucas disponibilizam as tecnologias excedentes, tornando a Inovação Aberta um caminho de mão única. Segundo os autores, as empresas localizadas num país de desenvolvimento tecnológico intermediário tendem a partilhar um modelo de inovação relativamente fechado, quando comparados com empresas localizadas em países de desenvolvimento tecnológico avançado.

2.5.4 Modelo proposto pelos estudos de Savitskaya, Salmi e Torkkeli (2010)

A Inovação Aberta pode ser vista como diferencial para as organizações. Há alguns fatores que influenciam diversas empresas e criam barreiras a serem superadas. Nesse sentido, Savitskaya, Salmi e Torkkeli (2010) desenvolvem uma pesquisa com o objetivo de examinar a implementação da Inovação Aberta nas empresas chinesas (FIGURA 11).

Figura 11 - Modelo conceitual proposto por Savitskaya, Salmi e Torkkeli



Fonte: Adaptado de Savitskaya, Salmi e Torkkeli (2010).

O estudo desenvolvido pelos autores, e intitulado “Barriers to Open Innovation: Case China”, é desenvolvido sob três construtos principais, de influência na Inovação Aberta. A amostra contempla 501 empresas, de segmentos diversos, que se encontram na Província de Yunnan. A coleta de dados ocorreu via questionários aplicados por *e-mail*, ou respondidos por telefone, em poucos casos, e também por meio de papel. Para os questionamentos que se enquadravam nos construtos definidos, os respondentes deveriam assinalar a melhor opção das perguntas, que posteriormente tiveram pesos dicotômicos para análise dos dados. As perguntas objetivas apresentavam três possibilidades de respostas que indicavam intensidade de utilização como: completamente, às vezes, não utilizado.

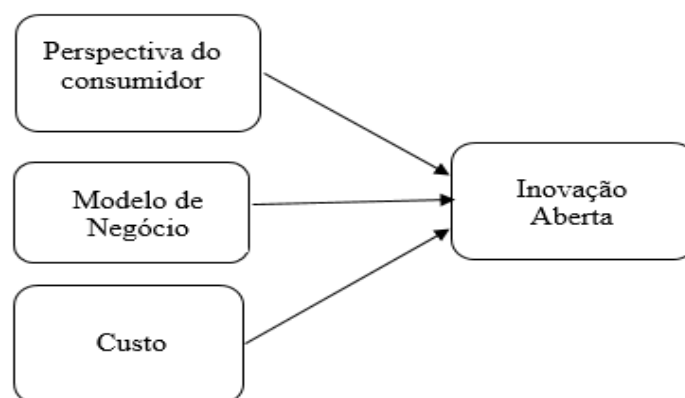
Como resultado, verificou-se que, quanto maior o nível de intensidade do P&D, menos provável é a aquisição de tecnologias externas e, mais provável, o fornecimento de tecnologias excedentes para outras organizações. Outro fator importante é que o tipo de empresa e o segmento são fatores que influenciam a prática de Inovação Aberta. Isso sugere que as empresas menores são mais propensas a terem tecnologias excedentes e, ou, a desenvolver tecnologias para outras organizações. Em relação aos sistemas de inovação, o estudo encontrou resultados regressivos, nas empresas chinesas, que indicam um regime de apropriação fraco.

Nessa perspectiva, chega-se à conclusão de que os sistemas de inovação possuem efeito sobre as práticas da Inovação Aberta, principalmente quando se trata de transferência de propriedade intelectual e apropriação de recursos e conhecimentos. A propriedade intelectual ainda é uma barreira a ser superada na China. Conseguir investimentos e fortalecer incentivos são ações necessárias que apoiariam o crescimento da prática. Ao mesmo tempo, a pesquisa demonstra que todas as ações devem estar estruturadas de acordo com a organização e o modelo de negócio proposto.

2.5.5 Modelo proposto pelos estudos Rodrigues, Maccari e Campanário (2010)

A união entre a ciência e a tecnologia cria valor para as empresas e permite que se desenvolvam continuamente. Rodrigues, Maccari e Campanário (2010) realizaram um estudo intitulado “Expanding the open innovation concept: the case of TOTVS S/A” que visou a discutir e apresentar a estratégia de crescimento das empresas *high-tech* do setor de tecnologia de informação, por meio da aplicação de práticas da Inovação Aberta. No estudo, propõe-se um modelo de Inovação Aberta, avaliado sob três dimensões: valor, caracterizado pela perspectiva do cliente; custo, considerando o ganho com processos e aplicação da inovação; estratégia, caracterizada como o modelo do negócio que sustenta as ideias (FIGURA 12).

Figura 12 - Modelo Conceitual Proposto por Rodrigues, Maccari e Campanário



Fonte: Adaptado de Rodrigues, Maccari e Campanário (2010).

Os mecanismos do modelo incluem as aplicações e bases de dados internas, o desempenho dos sistemas de avaliação, os sistemas de seleção de tecnologia e da arquitetura de integração do

modelo de inovação no modelo de negócio. Os processos devem suportar o tráfego de informação, em termos de volume, conteúdo e tempo, permitindo que o modelo de Inovação Aberta funcione da melhor maneira possível no contexto da organização. Finalmente, a gerência envolve usar ferramentas e sistemas de planejamento administrativo, organizar, dirigir e controlar o que vai ser utilizado para gerenciar a implementação do modelo.

O estudo não realiza uma análise do empreendimento em si, mas das estratégias de Inovação Aberta adotadas em seu negócio. Foi realizada uma pesquisa qualitativa, com o emprego do estudo de caso, por meio de um roteiro de pesquisa que contemplava questões para evidenciar as novas estratégias inovativas realizadas pela empresa. Participaram do estudo pessoas das áreas de tecnologia, estratégia e pessoas que obtinham e acompanhavam a implementação de sistemas diretamente com os clientes. A empresa utilizada para estudo foi a TOTVS, responsável pelo desenvolvimento de sistemas e solução automatizadas das mais diversas áreas.

Como resultado, constatou-se que, após o levantamento das necessidades do mercado, realizadas pelos setores de marketing junto aos clientes finais, não há um fluxo formalizado de como a tecnologia será selecionada e adquirida. Porém, identificou-se que as pessoas que possuem mais *know-how*, normalmente apresentam a ideia ao setor de desenvolvimento, que a repassa ao setor administrativo, até chegar ao alto escalão da empresa, responsável por dar o aval final e autorizar a compra. Toda e qualquer decisão de aquisição de novas tecnologias é alinhada ao modelo de negócio da empresa.

Após decisão de aquisição de uma tecnologia ou de um novo modelo tecnológico, a empresa cria estímulos para que haja *network* interno e uma rede de inovação para troca de ideias entre as pessoas ali envolvidas, além de treinamentos frequentes. Dessa forma, a estratégia e a abertura para aquisição de ideias originadas do meio externo, junto ao conhecimento que a TOTVS mantém internamente, faz com que a empresa possua um domínio tecnológico superior ao das demais organizações e abre espaço para a captação de novas segmentações de mercado, fazendo-a crescer cada vez mais.

Essas ações enfatizam a importância do envolvimento de todos os colaboradores, independentemente do setor em que estejam, e da necessidade de busca de informações externas, para que a empresa consiga atender as exigências de seus consumidores e do ambiente competitivo em

que se encontra. Ressalta-se que a empresa estudada está baseada apenas nos princípios da Inovação Aberta.

Apesar de ser citada dessa forma, o que mais se vê é uma melhora da inovação incremental, em que a empresa busca tecnologias externas e as modifica. Reconhece-se que as ideias advindas do consumidor são indícios de quebra de paradigmas para a implantação da Inovação Aberta, mas ainda não são suficientes para serem dominadas por completo, visto que esse tipo de inovação também propõe a disseminação de informações, de recursos e de tecnologia da empresa para o mercado, e na pesquisa só é apresentado o processo contrário e pouco formal.

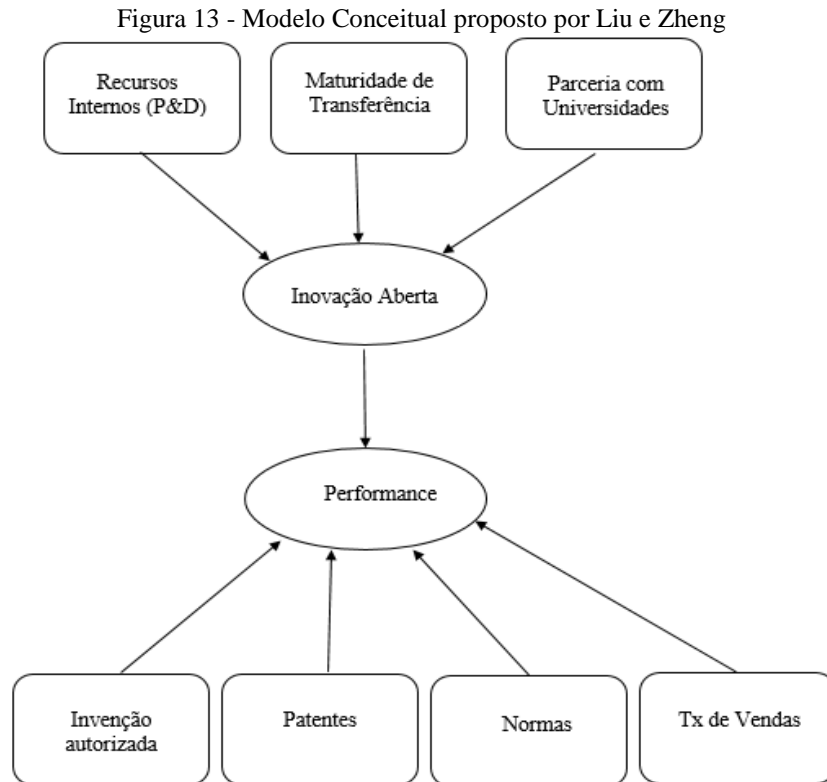
2.5.6 Modelo proposto pelos estudos de Liu e Zheng (2011)

No ano de 2011, Liu e Zheng realizaram o estudo intitulado “Open Innovation in Chinese High-tech Enterprises: An Empirical Research Based on Zhejiang Province”, cujo objetivo foi de avaliar o estado de Inovação Aberta, nas empresas de alta tecnologia da China. O estudo foi realizado na Província de Zhejunang, considerada a quarta maior potência da China em termos de escala (LIU; ZHENG, 2011). Para a amostra, tem-se os centros de P&D de empresas de alta tecnologia. Foram pesquisados 722 P&Ds de empresas de alta tecnologia da China.

O estudo foi realizado sob três dimensões de aplicação da Inovação Aberta, com o objetivo de criar valor por meio da performance organizacional: cooperação universidade-empresa, capacidade de P&D e os tipos de transferência de tecnologia. Por meio dessas dimensões, são adotadas as práticas da Inovação Aberta na busca de performance organizacional, conforme mostrado na Figura 13. Para a dimensão recursos internos/capacidade do P&D, foram consideradas as variáveis propostas pelo Programa de Investigação e Desenvolvimento de Empresas de Alta Tecnologia da China.

Tais variáveis são: pesquisa e capacidade de desenvolvimento, transformação e capacidade de inovação, ambiente de inovação, formação de equipes, condições básicas para a inovação, externa, inovação e Desenvolvimento, cooperação e intercâmbio de informações e a gestão do centro de P&D. Para a dimensão universidade-empresa, é considerado o número de participações em projetos externos e, na dimensão transferências tecnológicas, considera-se a avaliação das tecnologias para o exterior, como fonte geradora de renda. Para os autores, as parcerias

entre universidade e empresa permitem avaliar a Inovação Aberta por mostrar como as organizações utilizam os recursos internos e externos.



Fonte: Adaptado de Liu e Zheng (2011).

Como resultado, tem-se a verificação de interações crescentes entre esses elementos na Província estudada, corroborando a ideia de que a cooperação das empresas tem crescido e o pensamento fechado de inovação tem mudado. Em relação aos recursos internos, a pesquisa mostra que as empresas de alta tecnologia possuem um desenvolvimento do uso do capital intelectual externo, mantendo bases de inovação e pesquisa e bases de pesquisa e desenvolvimento em outras localidades, ainda que haja aquelas que se focam no próprio P&D, necessitando ainda reconhecimento de novas visões. Quanto à maturidade de transferência tecnológica, as empresas apresentaram pouca maturidade, uma vez que apenas pouco mais de 20% conseguem realizar a transferência.

Os dados apresentam uma taxa de patentes inferior à média regional. De maneira geral, a pesquisa, realizada por meio do modelo dos autores, apresenta que, de modo geral, o desempenho

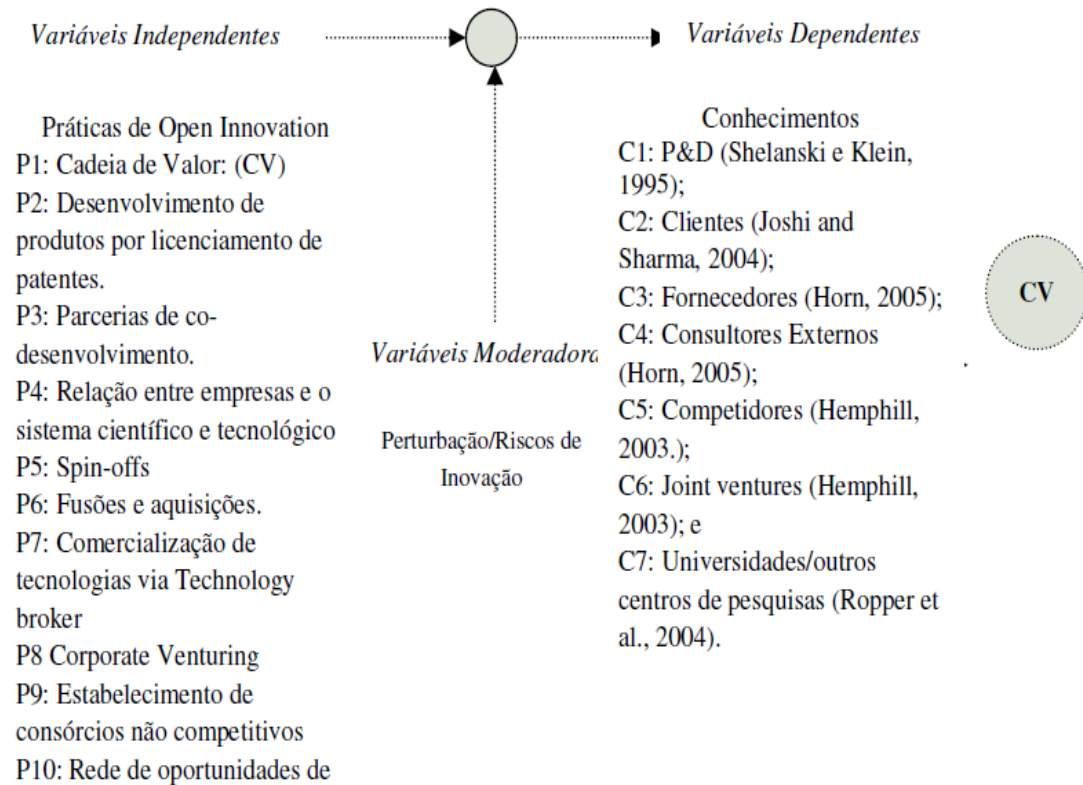
da inovação de alta tecnologia de empresas na Província de Zhejiang não é tão proeminente na China, especialmente em termos de normas e número de patentes de invenção autorizados.

2.5.7 Modelo proposto pelos estudos de Oliveira e Alves (2013)

Oliveira e Alves (2013), no trabalho intitulado “Influência das práticas de *open innovation* na prospecção de conhecimentos para a Criação de Valor em ambientes de alta complexidade sob condições de incerteza e imprevisibilidade”, desenvolveram um estudo que enfatiza a aplicação da inovação em empresas *high-tech* brasileiras. O objetivo do estudo se concentrou em contribuir para uma política de gestão da inovação e buscou responder a seguinte problemática: Qual a influência das práticas de Inovação Aberta (*open innovation*) na prospecção de conhecimentos, na perspectiva de criar valor em ambientes de alta complexidade, sob condições de incerteza e imprevisibilidade?

O modelo de pesquisa é formado por variáveis dependentes, representadas pelas fontes de conhecimento das empresas, as variáveis independentes, que são os achados da literatura e as variáveis moderadoras, apresentados na Figura 14. Para a análise dos dados, foram utilizados métodos de análise multicriterial e redes neurais artificiais. Segundo os autores, dos recortes teóricos foram levantadas as variáveis independentes: ideias na cadeia de valor; no desenvolvimento de produtos por licença e patentes; em parcerias de codesenvolvimento; relação entre empresa, ciência e tecnologia; institutos; fusões e aquisições; *spin offs*; comercialização de tecnologias por meio da *Technology Broker*; formação de redes de compartilhamento e redes de inovação e desenvolvimento de novos negócios a partir de *Corporate Venturing*.

Figura 14 - Modelo conceitual proposto por Oliveira e Alves



Fonte: OLIVEIRA; ALVES, 2013, p. 3.

Obs.: Esta ilustração foi reproduzida tal qual se encontra no texto original.

Segundo Oliveira e Alves (2013, p. 4), “As variáveis dependentes foram extraídas da literatura especializada e submetidas ao julgamento de especialistas para confirmação” e se concentram na avaliação do P&D; clientes; fornecedores; consultores externos; competidores; *joint ventures*; universidades e centros de pesquisa. Os resultados encontrados, primeiramente, indicam a influência das práticas de *open innovation* em maior ou menor grau na prospecção de conhecimento. Por meio da matriz de Critérios x Alternativas, e da aplicação de redes neurais, evidenciou-se que a prospecção de conhecimentos é influenciada principalmente por conhecimentos advindos da cadeia de valor.

Ainda de acordo com Oliveira e Alves (2013, p. 10), “a cadeia de valor é suportada por um valor particular que cria uma lógica e sua aplicação resulta em posturas estratégicas particulares. Adotando uma perspectiva de rede, configura-se em um novo valor econômico para as organizações”. Em outras estâncias de influência, tem-se, na respectiva ordem: Relação entre

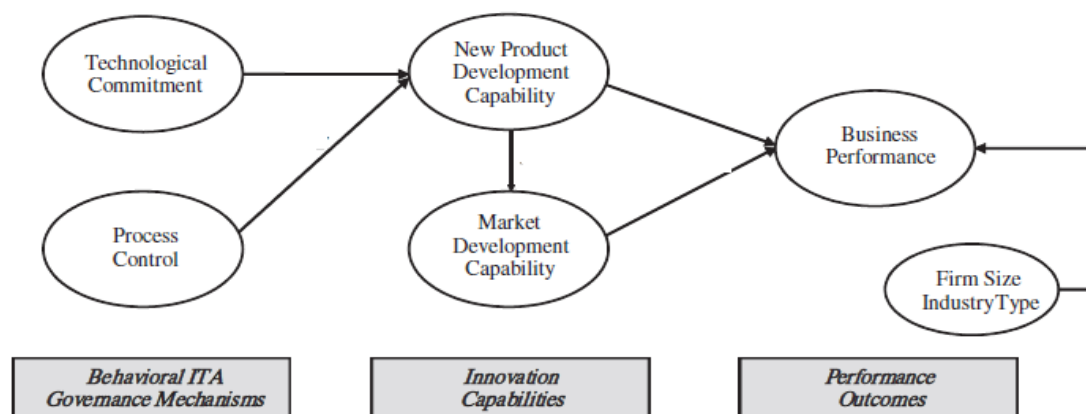
empresas e o sistema científico e tecnológico; Parcerias de codesenvolvimento; *Spin*; Comercialização de tecnologias via *Technology Broker*; Rede de oportunidades de valor ou *value opportunity web*; Fusões e aquisições; Desenvolvimento de produtos por licenciamento de patentes; *Corporate Venturing*; Estabelecimento de consórcios não competitivos

2.5.8 Modelo proposto pelos estudos de Lew e Sinkovics (2013)

Lew e Sinkovics (2013) apresentam, no estudo denominado “Crossing Borders and Industry Sectors: Behavioral Governance in Strategic Alliances and Product Innovation for Competitive Advantage”, uma investigação dos mecanismos de governança em alianças internacionais de tecnologia (ATIs), as capacidades de inovação ao nível da empresa e os resultados de desempenho de mercado na computação móvel. O objetivo do trabalho visa a analisar a prática de inovação por meio de transferência de recursos e formação de alianças estratégicas.

O modelo foi desenvolvido baseando-se nas teorias de governança entre empresas e a visão baseada em recursos. O modelo envolve as relações dos mecanismos de governança, a capacidade de inovação e o desempenho dos negócios. O modelo explica que, à medida que as estratégias dos recursos são complementadas, por meio de um mecanismo de governo relacional, isso contribui para a inovação e para a capacidade das empresas, proporcionando vantagem competitiva (FIGURA 15).

Figura 15 - modelo Conceitual Proposto por Lew e Sinkovics



Fonte: LEW; SINKOVICS, 2013, p. 18.

Uma empresa orientada para a inovação usa sua capacidade para alcançar vantagem competitiva. O estudo é limitado na inovação para produtos inovadores, que são novos para o

mercado ou a empresa e, assim, excluem-se pequenas modificações em produtos existentes e pequenas mudanças de qualidade. O modelo de Lew e Sinkovics (2013), teoricamente, fornece uma ligação entre duas dimensões, mecanismos de governança e os resultados de desempenho, por meio de uma terceira dimensão, capacidade de inovação. Os autores apresentam que o desenvolvimento de novos produtos e o desenvolvimento de mercado são construções estreitamente relacionadas. Tecnologia de inovação pode contribuir para a criação de um mercado completamente novo ou para a expansão de um existente.

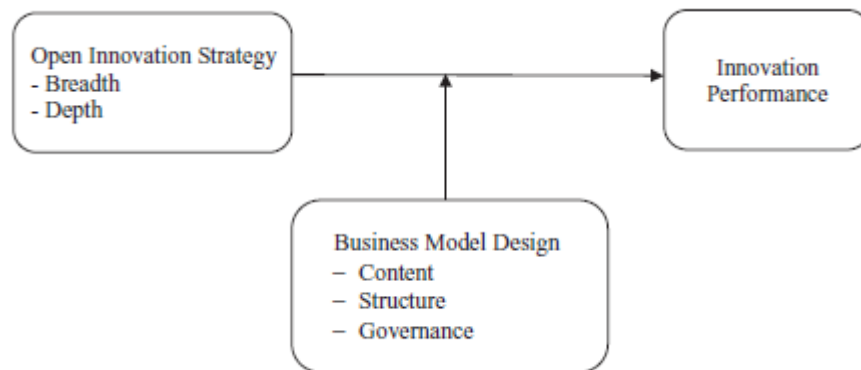
Como tal, uma empresa é capaz de gerar novas receitas e economizar em custos e tempo de desenvolvimento, utilizando recursos tecnológicos externos para o desenvolvimento de novos produtos internos. Os resultados foram relações de apoio entre os mecanismos de governança, capacidade de inovação e desempenho dos negócios. Do ponto de vista comportamental, os resultados ofereceram uma percepção mais profunda da cadeia de causalidades: troca de recursos de tecnologia por meio de mecanismos de governança relacionais e contribuição para o desempenho dos negócios no nível da empresa, via os resultados de capacidades de inovação.

2.5.9 Modelo proposto pelos estudos Saebi e Foss (2015)

O trabalho “Business models for open innovation: Matching heterogeneous open innovation strategies with business model dimensions”, proposto por Saebi e Foss (2015), apresenta um modelo baseado no alinhamento do modelo de negócio para a aplicação de estratégias de Inovação Aberta para Criação de Valor por meio da performance organizacional. Os autores trazem um modelo de contingência de negócio aberto, associado às estratégias de Inovação Aberta para as dimensões do modelo de negócio da organização (FIGURA 16).

Saebi e Foss (2015) realizaram uma extensa revisão de literatura, buscando os principais fatores propostos pela Inovação Aberta e pelos modelos existentes, que tratam as estratégias organizacionais caracterizadas pelo modelo de negócios. Como conclusão, após a análise, identificou-se que o modelo de negócio varia com a reconfiguração de diferentes estratégias de Inovação Aberta.

Figura 16 - Modelo conceitual proposto por Saebi e Foss



Fonte: SAEBI; FOSS, 2015, p. 4.

Os autores definem os modelos de negócios como o conteúdo, a estrutura e a governança de transações dentro da empresa e entre a empresa e os seus parceiros externos, de apoio a criação e captura de valor. Esse modelo analisa sistematicamente o efeito de Inovação Aberta em diferentes estratégias sobre o design de modelos de negócios. O modelo proposto ressalta a importância de alinhar os aspectos organizacionais internos das empresas com seus modelos de negócios, para acomodar a Inovação Aberta. O modelo de negócio permite um grau de permeabilidade organizacional e facilita entradas e saídas de conhecimento entre os limites organizacionais. É enfatizada também a importância dos mecanismos de governança e práticas organizacionais que influenciam positivamente a integração do conhecimento externo.

Estratégias de Inovação Aberta exigem reestruturação fundamental de modelos de negócios em comparação com outras estratégias de Inovação Aberta, que pode resultar em diferentes graus de abertura do modelo de negócio (SAEBI; FOSS, 2015). “Essas visões têm uma implicação teórica importante, ou seja, modelos de negócios são variáveis moderadoras importantes que influenciam a relação entre as estratégias de Inovação Aberta e inovação de resultados” (SAEBI; FOSS, 2015, p. 11). Faz-se também a inferência do modelo: de que as estratégias caracterizadas por uma elevada diversidade de fontes de conhecimento requerem modelos de negócios que são orientados para lidar com uma elevada quantidade de informações.

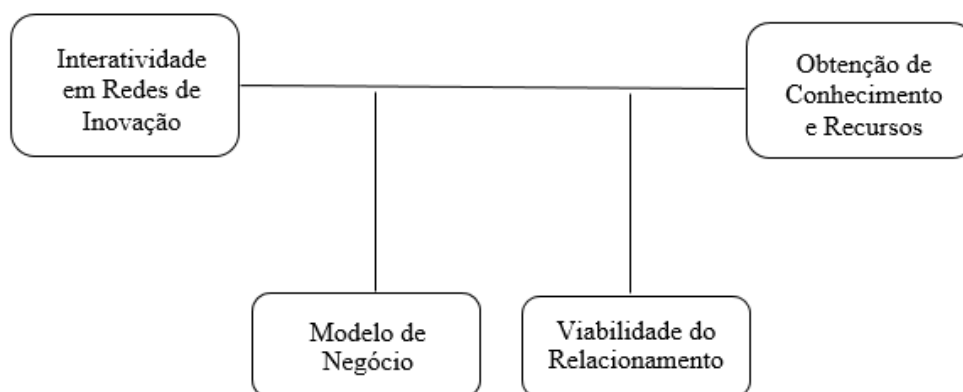
Mecanismos de governança precisam estar em lugares em que podem ajudar a organizar e a gerir a quantidade de informação. Em contraste, as estratégias que envolvem a profunda integração de fontes externas para as atividades de inovação da empresa requerem modelos de

negócios que são concebidos para permitir a estreita colaboração com parceiros externos e facilitar o mútuo intercâmbio de conhecimentos entre os parceiros.

2.5.10 Modelo proposto pelos estudos de Desiderio e Popadiuk (2015)

Desidério e Popadiuk sugerem um modelo de Inovação Aberta, baseado na interatividade de redes de inovação, que, ao utilizar a Inovação Aberta, obtém conhecimentos e recursos para a Criação de Valor entre as empresas. Os autores propõem o modelo por meio do estudo intitulado “Redes de Inovação Aberta e compartilhamento do conhecimento: aplicações em pequenas empresas”. De acordo com o modelo, as redes de inovação apoiam a obtenção de recursos e conhecimento quando o modelo de negócio está voltado para a inovação e os relacionamentos formados são viáveis (FIGURA 17).

Figura 17 - Modelo Conceitual Proposto por Desiderio e Popadiuk



Fonte: Adpatado de Desidério e Popadiuk (2015).

Segundo os autores, a partir de incentivos governamentais que estimulam a inovação, as empresas, as universidades, os centros de pesquisa, os clientes e até mesmo os concorrentes têm formado redes de colaboração. Essas redes têm como objetivo agregar a inteligência do ambiente externo ao ambiente interno das empresas, de maneira a preencher as lacunas e deficiências relacionadas à capacitação e treinamento dos colaboradores. O estudo foi realizado em três EBTs, caracterizadas como pós-encubadas, cadastradas na Rede Mineira de Inovação. As empresas foram escolhidas por apresentarem vertentes de análise da inovação, como transferência tecnológica, redes colaborativas e transferência do conhecimento. A análise é caracterizada como qualitativa e descritiva, por meio de método de casos múltiplos.

As empresas estudadas se originaram da seguinte base tecnológica: Programa Municipal de Incubação Avançada de Empresas de Base Tecnológica (PROINTEC), localizada em Santa Rita do Sapucaí, Minas Gerais, que oferece apoio durante a pré-incubação, incubação e incubação avançada, e apresenta o menor índice de mortalidade de empresas incubadas. A complexidade apresentada no estudo foi em relação à dificuldade dessas pequenas empresas em se posicionarem no mercado pós-incubação, o que maximizou a participação das empresas graduadas nas redes de colaboração. Essas redes passaram a ser vistas como um recurso amplificador de inserção no mercado e criação de novos produtos, já que manter um P&D também pode ser inviável para as pequenas empresas.

Salienta-se que toda interação, transferência de conhecimento e absorção tecnológica dependem do porte da empresa, do perfil da liderança que a compõe e de restrições e pré-conceitos referentes ao compartilhamento de informações que a empresa detém. As empresas reconhecem a necessidade de associação com outras empresas e é essa associação que permite a superação das barreiras impostas pelo mercado. As redes abertas de interação e intercâmbio possibilitam a captação de projetos e o apoiam o posicionamento estratégico.

2.6 Caracterização das Empresas de Base Tecnológica (EBT)

Em decorrência do crescimento tecnológico e das tecnologias da informação e comunicação, muita empresa tem recebido incentivo para sua criação e desenvolvimento (CHANDRA; CHAO, 2011; BOCKEN, 2015). Segundo Sarquis *et al.* (2015), as Empresas de Base Tecnológica (EBTs) são participantes ativas das mudanças tecnológicas e, por meio de geração de rendas e empregos, são capazes de apoiar o desenvolvimento socioeconômico de um país.

As EBTs, segundo Santos e Pinho (2010, p. 1), “são firmas cuja intensa dinâmica inovativa se sustenta em sólidas competências técnicas, havendo em relação a elas uma expectativa de crescimento acelerado”. As tecnologias servem como insumo à competitividade e a informação e o conhecimento são trabalhados em benefício do próprio crescimento organizacional. As EBTs podem se beneficiar de oportunidades advindas da inovação e, por meio de rotinas menos rígidas e mais flexíveis, apresentam uma elevada expectativa de crescimento e escalabilidade (SANTOS; PINHO, 2010; HYYTINEN; PAJARINEN; ROUVINEN, 2015). Por meio dessas empresas, é possível valorizar tecnologias e procedimentos disponíveis nas universidades, instituições, centros de pesquisas e, até mesmo, nas empresas.

Para a Finep (2016), as EBTs são organizações que possuem na inovação tecnológica os fundamentos de estratégias competitivas e avançadas. Essas empresas são criadas por tecnologias que geralmente são desenvolvidas internamente e que envolvem tanto universidades e centros de pesquisas, quanto empresas privadas (GONZALES; GIRARDI, 2009; TIDD; BESSANT; PAVITT, 2009). Para OBVTT (2016), o cerne da criação das EBTs está na formação de caminhos que proporcionem a transferência tecnológica para inovações orientadas ao mercado, de maneira a comercializar produtos e serviços inovadores por meio do conhecimento científico e tecnológico.

Gonzales e Girardi (2009) e Sebrae (2016) apresentam que, normalmente, grande parte das operações das EBTs são em P&D, o que proporciona uma elevada qualificação de seus funcionários. Isso porque há uma aplicação contínua e sistemática de conhecimento técnico-científico, de utilização de tecnologias inovadoras e de investimentos (SARQUIS *et al.*, 2015; ROCHA; VIEIRA, 2016), que permitem a apresentação de projetos promissores relacionados a pesquisa, investigação e ideias inovadoras (OBVTT, 2016).

Pinho *et al.* (2005) salientam que as EBTs, principalmente as brasileiras, se concentram na realização de esforços tecnológicos significativos para a fabricação de produtos “incrementais” provenientes da imitação, adaptação ou engenharia reversa. Esse tipo de fabricação permite a construção de produtos inovadores que são capazes de substituir aqueles importados. Mas vale ressaltar que, mesmo com todas as vantagens proporcionadas pelas EBTs, esse tipo de empresa é caracterizado por um grau elevado de risco e pela necessidade de investimento, o que impacta diretamente o seu desenvolvimento e desempenho (PADRÃO; ANDRESSI, 2013; BOCKEN, 2015).

São exemplos de ramos de atuação dessas empresas: informática, eletrônica, mecatrônica, produção de materiais, instrumentalização, automação, química, entre outros (SARQUIS *et al.*, 2015). Moroni, Arruda e Araújo (2015) explicam que, para dar certo, as EBTs precisam ouvir os envolvidos e manter relação com parceiros para aquisição de novos conhecimentos, saber unir esses novos conhecimentos aos recursos da empresa e saber difundir essas novas ideias, que serão formadas com as ideias externas e as ideias da própria empresa.

2.6.1 Classificações das Empresas de Base Tecnológica

Quando se fala em Empresas de Base Tecnológica (EBTs), é preciso identificá-las e entender seus processos de inovação e intensidade tecnológica. Nessa perspectiva, a OCDE (2005) classifica as empresas com base na intensidade de P&D para a inovação, conforme Quadro 6.

Quadro 6 - intensidade tecnológica x Setores

Grau de Intensidade Tecnológica	Setores
Alta	Aeroespacial; Farmacêutico; Informática; Eletrônica e telecomunicações; Instrumento.
Média – Alta	Material elétrico; Veículos automotores; Química (exceto farmacêutico); Ferroviário e de equipamentos de transporte; Máquinas e equipamentos.
Média – Baixa	Construção civil e naval; Borracha e produtos plásticos; Coque; Produtos refinados de petróleo e combustível; Produtos não metálicos; Metalurgia básica e produtos metálicos.
Baixa	Reciclagem; Madeira; Papel e celulose; Editorial e gráfico; Outros setores.

Fonte: OCDE, 2005.

Os esforços de investimento e produção de P&D têm peso significativo, capaz de definir o padrão tecnológico da empresa. Nessa classificação, a OCDE (2005) apresenta que os setores com maiores intensidades são os mesmos exemplificados por Sarquis *et al.* (2015), que vão desde Informática até a indústria de equipamentos. Furtado e Carvalho (2005) salientam que a classificação por intensidade, do P&D que busca a inovação, é importante para identificar não só as diferenças estruturais das empresas, mas também os esforços inovativos e de mudança tecnológica entre países.

Outra forma de classificação das EBTs se dá pela maneira pela qual as organizações inovam seus produtos ou serviços e definem suas estratégias de produção. Nessa perspectiva, Tether (1997), ao estudar pequenas e médias empresas e seus desenvolvimentos baseados em tecnologia, criou uma classificação de acordo com a frequência, o alcance e o modo de inovação, de maneira a avaliar os esforços para se inovar. Nessa classificação, reuniram-se as organizações em três grupos fundamentais. O primeiro grupo são as empresas que identificam oportunidades de mercado apoiando-se em tecnologias que estejam disponíveis.

Segundo Santos e Pinho (2010, p. 216), que também citam o estudo de Tether (1997), “a fim de deter a imitação, estas firmas procuram minimizar os riscos de explorar uma tecnologia incerta, dirigindo seus conhecimentos para mercados já conhecidos”. Isso faz com que tenham uma intensidade tecnológica limitada. O segundo grupo é caracterizado pela utilização de tecnologias novas, sejam genéricas ou com foco em nichos de mercado. Esse grupo não possui concorrentes e, geralmente, possui um ciclo de vida maior, já que acaba por dominar o mercado.

O terceiro grupo, segundo Tether (1997), é composto pelas empresas que já se saturaram quanto à tecnologia e, por isso, trabalham com incrementos em seus produtos e serviços. Para Santos e Pinho (2010, p. 217), essas empresas “buscam combinar os conhecimentos sobre as preferências de seus usuários com habilidades já estabelecidas para desenvolver novos produtos por meio de inovações incrementais”.

Em continuidade, Fernandes, Cortes e Pinho (2004) afirmam que, para uma definição adequada da Empresa de Base Tecnológica, é necessário identificar: a natureza dos produtos desenvolvidos pela empresa, uma vez que alguns processos de produção demandam mais esforços que outros; a existência de um P&D formal ou não; os investimentos realmente realizados em P&D; a proporção de profissionais qualificados e engajados em atividades inovativas; a relação com universidades e institutos e, ou, centros de pesquisa; e as despesas em aquisição de novas tecnologias.

O importante em todas as classificações é a forma como as organizações tratam os processos operacionais, os investimentos em P&D, o acúmulo de capital intelectual adequado, a aquisição de tecnologias e a pesquisa científica. Esses aspectos irão definir as empresas no mercado e fomentar as condições de inovação (FARIAS *et al.*, 2015)

2.6.2 As Barreiras encontradas pelas Empresas de Base Tecnológica Brasileira

Ao se estudar as Empresas de Base Tecnológica brasileiras, Santos e Pinho (2010) avaliaram a existência de uma taxa de crescimento maior que em outras organizações, o que faz das EBTs uma promessa mercadológica. Mas essas empresas têm enfrentado elevada competitividade e dificuldades em ligar a inovação às estratégias organizacionais para se inovar (PINHO *et al.* 2005; MORONI; ARRUDA; ARAUJO, 2015). Para gerar valor, a EBT deve apresentar um

modelo de negócio consistente e inovador (HYYTINEN; PAJARINEN; ROUVINEN, 2015). Sem estratégias, esse tipo de empresa pode subestimar ou superestimar o conhecimento técnico científico e negligenciar a gestão da inovação (OBVTT, 2016).

As dificuldades também são oriundas do próprio campo de atuação das empresas e das tecnologias disponíveis, influenciando na forma como a inovação é tratada internamente. Sebrae (2016, p. 12), ao relatar sobre as EBTs e sua taxa de crescimento aponta que:

As Empresas de Base Tecnológica são aquelas que se encontram nas fases menos avançadas da tecnologia e do mercado, quando a incerteza com relação à tecnologia e sistemas de produção é bastante grande, uma vez que não se conhece a trajetória tecnológica de resolução de problemas de engenharia que será adotada ao longo do tempo, o que traz dúvidas sobre o funcionamento do novo produto, obsolescência das tecnologias vigentes, efeitos imprevistos da tecnologia, prazos de colocação do produto no mercado e garantia de qualidade do serviço. Outras incertezas são relativas às relações da tecnologia com o mercado, que se traduzem na velocidade com que a inovação vai se disseminar, o padrão tecnológico que os clientes vão adotar e as futuras mudanças nas necessidades desses clientes

No Brasil, manter uma empresa é oneroso. A quantidade de impostos e a falta de recursos iniciais são fatores impactantes que dificultam a estabilidade e crescimento dessas empresas e fazem com que haja uma crescente taxa de mortalidade (BOUMA; DURHAM; GODDIK, 2014; BJORNALI; ELLINGSEN, 2014). Da mesma forma, as EBTs se deparam com a carência de investimentos financeiros e a burocracia para que os investimentos sejam conquistados e utilizados. Farias *et al.* (2014, p. 13) explicam que “as instituições financeiras tradicionais nem sempre se interessam em disponibilizar o crédito necessário para o desenvolvimento do produto, processo ou serviço dessas empresas e, quando fazem, exigem, não raro, altas taxas de juro, o que pode inviabilizar o plano de negócio”.

Apesar de autores como Sarquis *et al.* (2015) e Sebrae (2016) apontarem que o aspecto financeiro tem papel fundamental na promoção da inovação e na capitalização de projetos inovadores, as EBTs não possuem garantia de obtenção de crédito. Como apoio, há as formações de parcerias com empresas privadas e centros e, ou, institutos de pesquisa e universidades. As parcerias apoiam o planejamento de projetos inovadores e identificam nichos de mercado e alocação de recursos (SEBRAE, 2016; FARIAS *et al.*, 2014). Uma das formas de parcerias é determinada pelas próprias incubadoras.

“As incubadoras são definidas como um espaço físico com infraestrutura técnica e operacional configurado para acolher micro e pequenas empresas nascentes, bem como aquelas que buscam a modernização” (DE PAULA *et al.*, 2015, p. 223). As incubadoras oferecem suporte para aqueles que desejam desenvolver ideias inovadoras e transformá-las em empreendimento de sucesso. Além disso, cria-se um ambiente econômico proativo e dinamiza-se a criação de empregos e a economia local (ARAÚJO; VILLAS BOAS, 2013; ANPROTEC, 2016; ANDRADE *et al.*, 2016).

3 PROPOSTA DE MODELO E LEVANTAMENTO DE HIPÓTESES

O estudo apresentado visa a identificar quais os fatores da Inovação Aberta podem influenciar as Empresas de Base Tecnológica para a busca de valor. A Inovação Aberta é vista como uma possibilidade de democratização da inovação, por permitir que as empresas, independentemente de seus recursos internos, tenham a possibilidade de inovar e crescer (JOHANNSSON *et al.* 2015; CHESBROUGH, 2006). Nesse sentido, para o direcionamento da pesquisa, serão consideradas as definições a seguir.

O tema inovação é conceituado por Terra *et al.* (2012), que o definem como a utilização do capital humano para geração de riquezas e valores. Para o autor, a inovação é caracterizada pela combinação de conhecimentos que possuem uma aplicação prática e útil para um público específico.

O tema redes de conhecimento possui Carvalho (2012) e Massaini e Oliva (2015) como representantes. Carvalho (2012) define as redes como os relacionamentos com fornecedores, consumidores, universidades e institutos de pesquisa, vistos como estratégias organizacionais para Criação de Valor e ganho de vantagem competitiva (CARVALHO, 2012). Massaini e Oliva (2015, p. 21) descrevem que “diferentes tipos de parceiros colaborativos podem ajudar a atingir diferentes tipos de desempenho em inovação”.

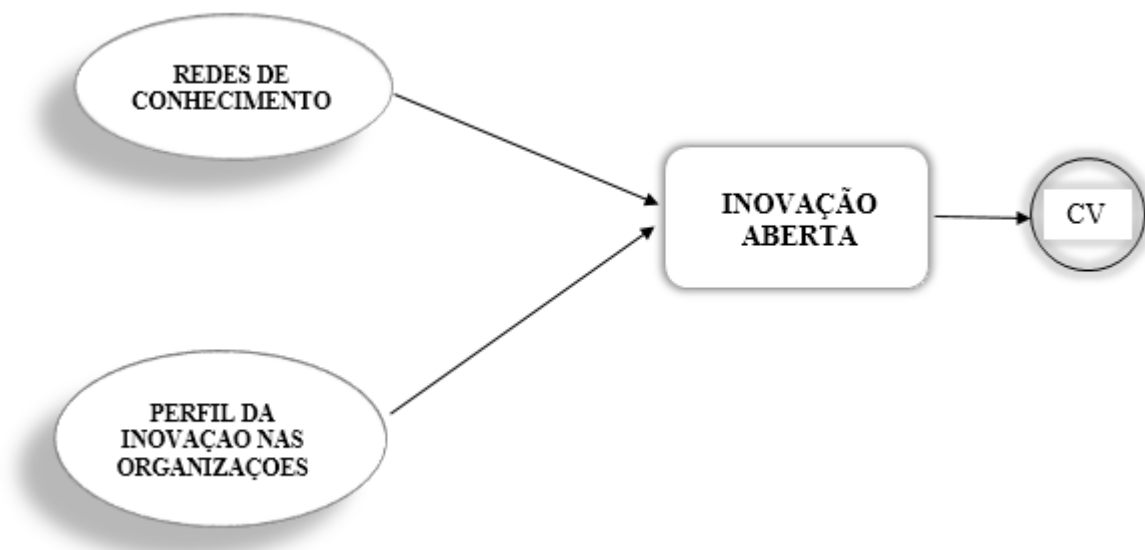
A Inovação Aberta é definida por Chesbrough (2003) como a utilização de ideias, caminhos e capacidades externas, da mesma forma como que se utilizam as ideias, caminhos e capacidades internas na busca de aperfeiçoamento organizacional. Para a Criação de Valor, a definição de Oliveira e Alves (2013) deve ser compreendida. Para os autores, a Criação de Valor é caracterizada pela “inovação que cria ou aumenta a valorização dos benefícios do consumo”, apoiando as organizações na busca de crescimento.

Este estudo propõe o agrupamento de construtos identificados nos modelos de Inovação Aberta, criando um modelo capaz de vincular os modelos clássicos e os modelos práticos em um local único. A intenção é unir em um modelo único as variáveis estratégicas e de aplicação da Inovação Aberta, por meio da junção dos modelos já existentes e testados.

3.1 Levantamento das hipóteses e proposta de um modelo conceitual para a pesquisa

Observa-se que, nos modelos apresentados, há propostas de intervenções estratégicas ou propostas de intenção de aplicação da Inovação Aberta. Nessa perspectiva, por meio da mescla de modelos identificados na literatura, já revisados e testados, propõe-se um novo modelo que apoie a criação de um questionário para a captura de dados. Terra *et al.* (2012) apontam que não há um modelo único de utilização que seja eficaz para todas as organizações. Por isso, pode-se dizer que a criação de um novo modelo torna-se válida a partir do momento em que um modelo se torna complementar a outro e abrange as atividades de aplicação da Inovação Aberta para a Criação de Valor. Nessa perspectiva, o modelo de pesquisa é apresentado na Figura 18.

Figura 18 - Proposta de modelo para a pesquisa



Fonte: Elaborado pelo autor.

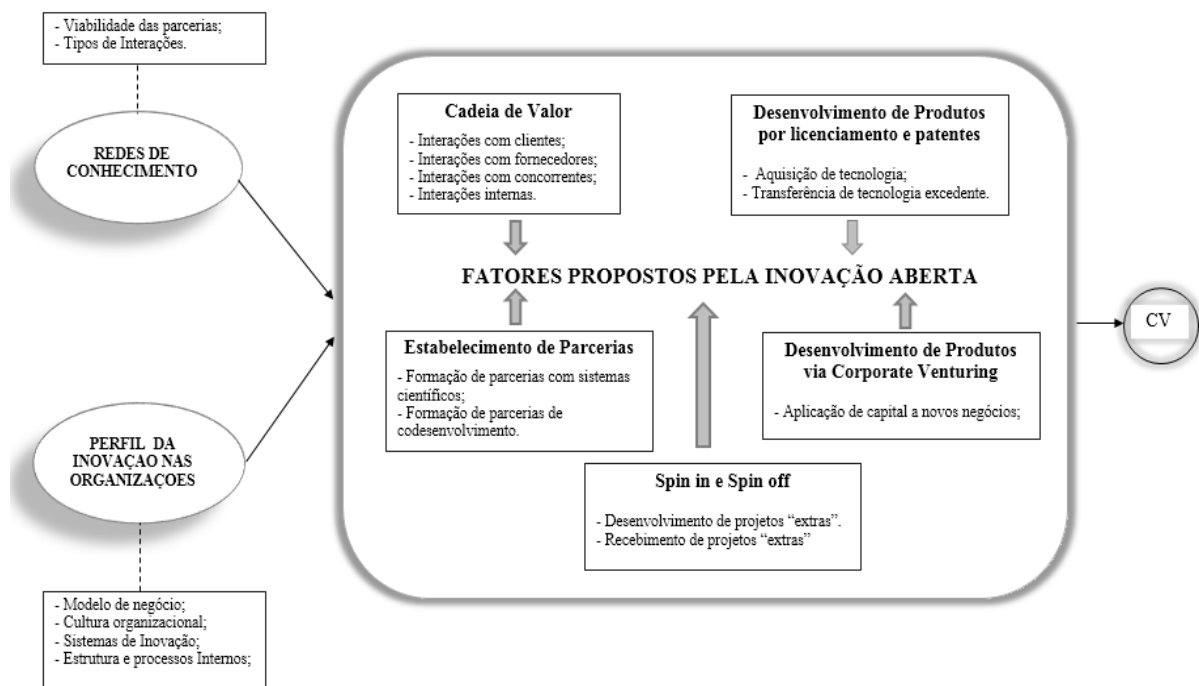
As variáveis propostas pelo agrupamento dos modelos são apresentadas no Quadro 7. As variáveis tratadas pela Rede de Conhecimento e pelo Perfil da Inovação nas Organizações buscam entender o perfil da empresa estudada quanto aos tipos de interações formadas e as perspectivas e cenários de inovação que são visualizados pela empresa e que lhe permitem praticar a Inovação Aberta. A variável Inovação Aberta permite avaliar as práticas de Inovação Aberta existentes na organização, bem como a contribuição dessas variáveis para a Criação de Valor.

Variáveis		Pertencentes ao modelo de:
Redes de Conhecimento		
R1	Viabilidade das parcerias	Desiderio e Popadiuk (2015);
R2	Tipos de Interações (Internas e Externas)	Desiderio e Popadiuk (2015);
Perfil de Inovação		
I1	Modelo de negócio	Saebi e Foss (2015)
I2	Cultura organizacional	Savitskaya, Salmi e Torkkeli (2010)
I3	Sistemas de Inovação	Savitskaya, Salmi e Torkkeli (2010)
I4	Estrutura e processos Internos	Savitskaya, Salmi e Torkkeli (2010)
Inovação Aberta		
IA1	Desenvolvimento de Produtos via Corporate Venturing	Oliveira e Alves(2013)
IA2	Estabelecimento de Parcerias	Chesbrough (2003), Lopes e Teixeira (2009), Liu e Zheng (2011)
IA3	Desenvolvimento de Produtos por licenciamento e patentes	Chesbrough (2003), Lopes e Teixeira (2009)
IA4	Cadeia de Valor	Chesbrough (2003), Liu e Zheng (2011)
IA5	Spin In e Spin offs	Oliveira e Alves (2013), Lopes e Teixeira (2009)

Fonte: Elaborado pelo autor.

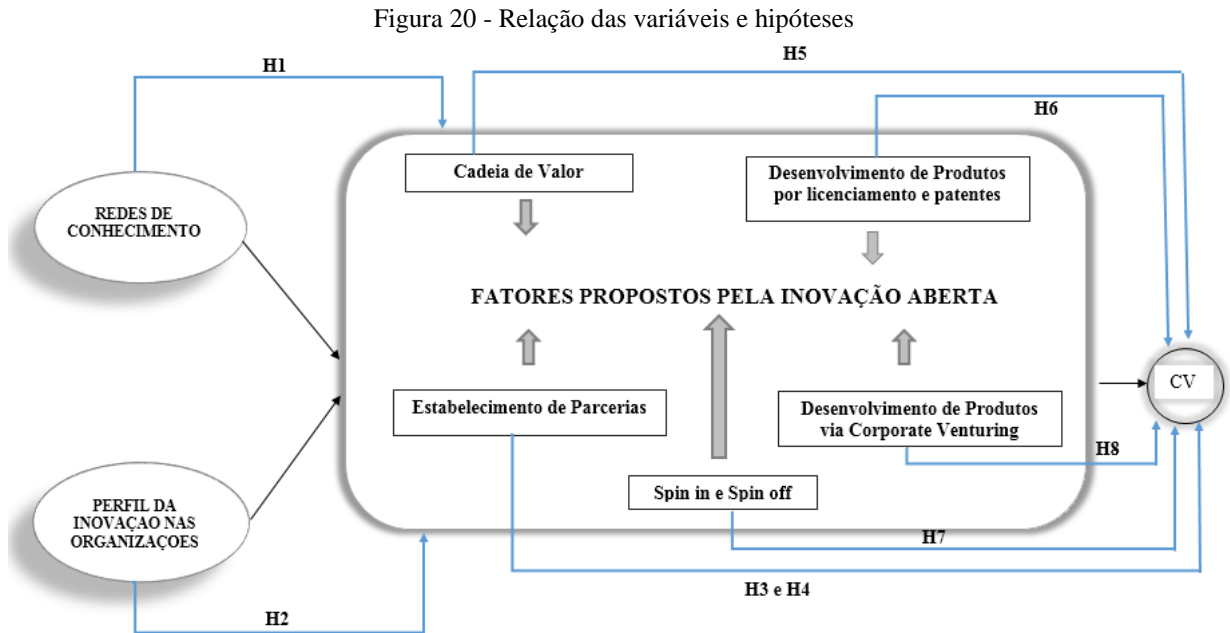
Para atender os objetivos propostos por esse estudo e responder a problemática sugerida, originou-se o modelo demonstrado na Figura 19.

Figura 19 - Proposta de Modelo com as variáveis da pesquisa



Fonte: Elaborado pelo autor.

Visando a analisar o modelo proposto, foram estabelecidas hipóteses para identificar as práticas de Inovação Aberta e sua influência nas organizações (FIGURA 20).



Fonte: Elaborado pelo autor.

Dessa forma, tem-se oito hipóteses:

H1: A formação de redes de conhecimento influencia de maneira direta as práticas de Inovação Aberta para a Criação de Valor;

Nas organizações que visam à inovação, a criação de redes se torna uma prática positiva. Por meio da integração com atores internos e externos à empresa, uma complementariedade de competências, acessos às informações e aprendizado coletivo suprem as lacunas em déficits (BONNER; BAUMANN, 2012; SIE *et al.*, 2014). Nesse sentido, as empresas buscam aprimorar os procedimentos internos por meio de contatos diversos (HEREDERO; SANTOS; EGUILAZ, 2013).

A forma e a viabilidade das redes de conhecimento estabelecem as práticas de transferência e aquisição de recursos, definindo a potencialidade atingida. As redes, quando bem definidas e viáveis, permitem um elevado grau de envolvimento, o crescimento coletivo e a prática contínua da construção do conhecimento (DESIDERIO; POPADIUK, 2015; GUAN; LIU, 2016).

H2: O perfil de inovação nas organizações define os tipos de práticas de Inovação Aberta executados;

Cada organização apresenta um contexto de inovação distinto. O ambiente, os recursos disponíveis e a forma com que a inovação é visualizada influencia diretamente os resultados organizacionais. Para a prática da Inovação Aberta, é necessário que a organização possua uma cultura propícia à inovação e que estimule as relações e trocas com o meio externo (HEREDERO; SANTOS; EQUILAZ, 2013; CHESBROUGH, 2004).

Todas as ações executadas em busca ou transferência de conhecimento devem estar de acordo com as possibilidades e o planejamento estratégico da organização. Manter um modelo de negócio que permita trocas facilita a prática da Inovação Aberta e permite que se conheça a empresa adequadamente, deixando claro o que e qual o perfil se tem internamente e o que se pode buscar de outros ambientes (PITASSI, 2012; SAVITSKAYA; SALMI; TORKKELI, 2010). Além disso, o conhecimento real da empresa possibilita saber exatamente o que disponibilizar às outras organizações (LINDEGAARD, 2010).

H3: O estabelecimento de parcerias entre a empresa e os sistemas científicos facilita a troca de recursos e conhecimento para a Criação de Valor;

A prática da Inovação Aberta parte do pressuposto de que os recursos ou capital intelectual existentes dentro das empresas podem não ser os melhores ou suficientes para gerar o valor desejado (SILVA, 2007). Da mesma forma, é reconhecido que nem todas as empresas possuem recursos suficientes para inovar (RODRIGUES; MACCARI; CAMPONARIO, 2010). Nesse contexto, a prática de integração entre as organizações, universidades, institutos e centro de pesquisas preenche as lacunas industriais e permite o desenvolvimento inovador.

Como consequência, há retornos significativos para todos os envolvidos, por meio da especialização de cada parte (LOPES; TEIXEIRA, 2009; BROEKEL; FORNAHL; MORRISON, 2015). Há recursos específicos que só são encontrados em institutos ou universidades que possuem um capital financeiro e intelectual de aquisição e, por isso, a parceria possibilita a utilização desses recursos que, sozinhas, as empresas não conseguiriam atingir.

H4: A parceria de codesenvolvimento possui relação direta com a Criação de Valor;

A parceria de codesenvolvimento é caracterizada como a criação de um modelo de negócio com base na junção de negócios já existentes, que, ao se unirem, mudam a base de competição, elevando os estágios de desenvolvimento e comercialização de recursos (LIU; ZHENG, 2011; LOPES; TEIXEIRA, 2009).

Nessa junção, mesmo modelos de empresas concorrentes podem ser agrupados em busca da Criação de Valor, haja vista que os recursos e tecnologias serão mesclados e as ideias originadas de pontos de vistas distintos aumentam a possibilidade de inovação (LIVARI, 2010; SAEBI; FOSS, 2015).

H5: As interações por meio dos atores da cadeia de valor exercem influência direta na Criação de Valor;

Todas as ideias de uma organização, até originarem produtos, passam por atividades de transformação que percorrem a cadeia de valor. A cadeia de valor da inovação é definida como o processo de conhecimento que vai do abastecimento e transformação até a exploração de ideias dos atores que permeiam o negócio e o processo de produção. As práticas da inovação propõem que, para a geração de ideias, a cadeia de valor precisa ser visualizada como estratégica (ROPER; DU; LOVE, 2008; OLIVEIRA; ALVES, 2013).

Reconhece-se que todos os envolvidos podem apresentar ideias que tragam benefícios. Segundo Trentini *et al.* (2012, p. 93), ao “ouvir seus clientes, os clientes de seus clientes, seus fornecedores, seus concorrentes, a empresa está internalizando ideias que poderão se transformar em novos produtos ou serviços, agregando valor ao negócio” e quanto maior o envolvimento, maior o benefício (ROPER; DU; LOVE, 2008).

H6: A Criação de Valor é influenciada pela aquisição e transferência de licenciamento e patentes;

As empresas que trabalham com a Inovação Aberta reconhecem que a morosidade em criar inovações eleva os custos das empresas. Além disso, não se podem estocar tecnologias e mantê-las sobre o domínio quando não são utilizadas (OLIVEIRA; ALVES 2013). Dessa forma,

“quanto mais rapidamente uma tecnologia deixar os limites do laboratório, tanto mais rapidamente os pesquisadores aprenderão novas formas de aplicar, equilibrar e integrar aquela tecnologia e novos produtos” (CHESBROUGH, 2006, p. 73).

Essas novas formas geram benefícios para as organizações, incluindo a empresa que cedeu a tecnologia, pois possuirão novas visões de abordagens que anteriormente não se tinha. O uso colaborativo de tecnologias implica na criação e pesquisas de numerosas ideias inovadoras (FLORES *et al.*, 2015; GUAN; LIU, 2016).

H7: Investimentos em projetos extras, via *Spin-Offs*, ou incentivos via *Spin-In*, influenciam o valor da organização;

É comum a prática em que os projetos da organização originam novas empresas em busca de benefícios para a empresa mãe. Trentini *et al.* (2012, p. 94) salientam que o objetivo da prática de *spin-offs* é “explorar novas condições de negócios, de forma a minimizar impactos negativos na empresa mãe”. Nessa perspectiva, os projetos que não apresentam vantagem ou interesse interno originam novos negócios e passam a ser desenvolvidos com o objetivo de expandir mercados e vencer a concorrência, sem que essa ideia seja visualizada como produto da empresa principal (MOREIRA *et al.*, 2008; OLIVEIRA; ALVES, 2013). Isso permite alavancar oportunidades de negócios com base nas oportunidades internas.

O *Spin-in* mantém incentivos e absorções de projetos externos, de maneira que os novos mercados sejam acelerados (TRENTINI *et al.*, 2012). Nessa perspectiva, sistemas inovativos advindos do mercado são agregados ao modelo de negócio da organização e podem complementar a cadeia de produção. Isso permite que a organização crie habilidades para alteração de seus produtos/serviços, respondendo à dinamicidade do mercado. Vale salientar que a base de competição continua a mesma.

H8: Investimentos via *Corporate Venturing* influencia de maneira direta a Criação de Valor.

Trabalhar por meio do *Corporate Venturing* significa aplicar capital e realizar investimentos em negócios que são embrionários, mas que apresentem potencial de crescimento. Esses negócios, apesar de apresentarem elevado risco, são ricos em inovações e vistos como possibilidade de desenvolvimento no mercado (TRENTINI *et al.*, 2012; WANG; CHANG; SHEN, 2015).

Essas ações permitem que empresas ainda com poucos recursos ou uma possibilidade de crescimento possam se destacar no mercado com investimentos externos. O *Corporate Venturing* cria valor próprio para as organizações, de maneira que sejam reconhecidas no segmento proposto e possam competir com as demais empresas já solidificadas no mercado (CHESBROUGH, 2006).

4 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Nesta seção, são apresentadas as metodologias utilizadas no trabalho, com o objetivo de identificar quais fatores propostos pela Inovação Aberta influenciam a Criação de Valor para as Empresas de Base Tecnológica.

4.1 Tipo e Método de Pesquisa

O presente estudo apresenta, primeiramente, um levantamento bibliográfico que objetiva entender os principais conceitos necessários à pesquisa. No levantamento bibliográfico, realizou-se um levantamento de documentos que foram analisados, validados e disponibilizados para consulta e utilização (VERGARA, 2015), o que permitiu que os principais modelos aplicados à Criação de Valor e à Inovação Aberta fossem identificados.

Em segunda instância, a pesquisa caracterizou-se como uma abordagem quantitativa e descritiva. Essas abordagens possibilitaram a análise e mensuração do universo de pesquisa. Vergara (2015, p. 247) explica que as pesquisas quantitativas “têm como propósito identificar relações entre variáveis. Hipóteses preestabelecidas pelo pesquisador são testadas em um contexto de verificação”. Esse tipo de pesquisa é permeado pela objetividade durante a coleta e análise dos dados. Da mesma forma, a pesquisa descrita é caracterizada por Gerhardt e Silveira (2009), como a descrição de fator e fenômenos de uma realidade.

4.2 Instrumento de Pesquisa

O instrumento de pesquisa para coleta dos dados foi um questionário estruturado do tipo *survey*. O questionário é um conjunto formalizado de perguntas que traduz informações de um determinado assunto, possibilitando que o entrevistado tenha condições de respondê-lo. Para que o questionário seja eficaz, as questões devem ser estruturadas de maneira a motivar o entrevistado, sem condicioná-lo a certas respostas nem causar algum tipo de erro, de falta de entendimento ou de análises incorretas (MALHOTRA, 2006). Gerhardt e Silveira (2009, p. 39) conceituam que a pesquisa por *survey* “busca informação diretamente com um grupo de interesse a respeito dos dados que se deseja obter [...] e o respondente não é identificável, portanto, o sigilo é garantido”. Durante a pesquisa, por questões éticas e legais, as identidades dos respondentes e das empresas foram mantidas em sigilo.

As questões basearam-se na escala Likert de cinco (5) pontos, representados por: 1. Discordo totalmente; 2. Discordo em parte; 3. Neutro; 4. Concordo em parte; 5. Concordo totalmente. Esses pontos, de escolha única, foram disponibilizados via *software LimeSurvey* e seguiram um estilo matricial de respostas, em que os entrevistados apontaram suas opiniões escolhendo um dos pontos. Para o estudo, houve 45 variáveis, sendo nove variáveis caracterizadoras da amostra e 36 variáveis relacionadas a sete construtos de primeira ordem: Redes de Conhecimento; Inovação; Estabelecimento de Parcerias; Desenvolvimento de Produtos por Licenciamento e Patentes; *Spin-off* e *Spin-In*; *Corporate Venturing*; e Cadeia de Valor.

Durante a coleta de dados, buscou-se também a caracterização do grupo de respondentes: descrições de cargo, escolaridade, tempo de trabalho no setor, tempo de empresa, caracterização das empresas quanto à inovação e quanto à intensidade tecnológica. Para coleta dos dados, o questionário ficou disponível de 21 de junho de 2016 a 18 de agosto de 2016, quando o *link* foi enviado e monitorado.

O questionário também foi aplicado de maneira presencial para empresas que permitiram o contato direto. Nesses casos, a autora realizou a impressão dos questionários e os aplicou aos colaboradores dentro da própria empresa. Em data disponibilizada pela empresa, a autora se dirigiu pessoalmente ao local e ficou disponível durante o horário de funcionamento da organização, para a aplicação.

4.3 População e Amostra

O universo da pesquisa é composto por colaboradores de Empresas de Base Tecnológica brasileiras. Foram considerados respondentes os colaboradores de Empresas de Base Tecnológica, independente da solução tecnológica proposta pela empresa e do cargo ocupado pelo respondente. Para a composição da amostra, foi utilizada a técnica de *Snowball*. Segundo Baldin e Munhoz (2011, p. 332), “essa técnica é uma forma de amostra não probabilística [...] em que os participantes iniciais de um estudo indicam novos participantes que, por sua vez, indicam novos participantes, e assim sucessivamente, até que seja alcançado o objetivo proposto”.

Para o início do estudo, foram contatadas 12 empresas, entre elas incubadoras, que tiveram acesso ao *link* ou ao questionário impresso, aplicado presencialmente pela autora. Os colaboradores das empresas inicialmente contatadas indicaram novos respondentes, muitas vezes de

maneira direta e sem intervenção presencial da autora, permitindo que os questionários transitassem por outras empresas e novas respostas fossem obtidas.

O total de amostras coletadas foi de 466 respondentes. No entanto, havia 111 indivíduos com mais de dez por cento (10%) de dados faltantes por falta de preenchimento completo do questionário. Esses respondentes foram excluídos da amostra. Restaram 355 indivíduos com dados completos no banco de dados. Salienta-se que não há conhecimento da quantidade exata de empresas respondentes e em qual empresa cada colaborador está inserido, devido à técnica de aplicação.

4.3.1 Pré-testes testes

Anteriormente à aplicação do questionário, foi realizado um pré-teste com os mesmos parâmetros da pesquisa original e uma abertura para avaliação e *feedback* de cada avaliador. Aplicou-se o pré-teste a 10 colaboradores de Empresas de Base Tecnológica e a dois professores relacionados às áreas de pesquisa de inovação e gestão do conhecimento. Esses colaboradores foram escolhidos pela proximidade com o pesquisador.

Os colaboradores utilizados para o pré-teste foram contatados por *e-mail*, pelo qual receberam o *link* para a pesquisa e puderam realizá-la. Após a avaliação, retornos por *e-mail* foram dados e os ajustes nas questões foram realizados. A base de dados foi então ajustada, de maneira que as respostas do pré-teste não fossem computadas no resultado final da pesquisa. A partir disso, o questionário oficial ficou disponível para os respondentes.

4.4 Técnicas de análise dos dados

Para verificar a qualidade das respostas dos questionários, analisou-se a existência dos *outliers*, que são observações que apresentam um padrão de resposta diferente das demais. Podem-se classificar, de acordo com Hair *et al.* (2009), quatro tipos de *outliers*: (1) erros na tabulação dos dados ou falhas na codificação; (2) observações decorrentes de algum evento extraordinário; (3) observações extraordinárias para as quais o pesquisador não tem uma explicação; e (4) observações que estão no intervalo usual de valores para cada variável, mas são únicas em sua combinação de valores entre as variáveis.

Os tópicos (2) e (3) podem ser classificados como *outliers* univariados e o tópico (4) como *outlier* multivariado. Os *outliers* univariados foram diagnosticados por meio da padronização dos resultados, de forma que a média da variável seja 0 e o desvio padrão 1. Assim, foram consideradas *outliers* univariados aquelas observações com escores padronizados fora do intervalo de $[-3, 29]$ (HAIR *et al.*, 2009). Já os *outliers* multivariados foram diagnosticados com base na medida D^2 de Mahalanobis.

Os indivíduos que apresentam uma significância da medida inferior a 0,001 foram considerados *outliers* multivariados. Para descrever as variáveis caracterizadoras da amostra, foram utilizadas as frequências absolutas e relativas. Já na descrição dos itens dos construtos utilizaram-se medidas de tendência central e dispersão, sendo que os itens dos construtos foram recodificados para a escala *Likert* de concordância, variando de -1 (Discordo Totalmente) a 1 (Concordo Totalmente).

Para testar os modelos teóricos hipotéticos, foi utilizada a modelagem de equações estruturais via abordagem *Partial Least Square* (PLS) (VINZI *et al.*, 2010). A abordagem PLS oferece uma alternativa à abordagem tradicional de modelagem de equações estruturais baseada na matriz de covariância (CBSEM), uma vez que não exige suposições de normalidade dos resíduos. A PLS tem sido referida como uma técnica de modelagem suave com o mínimo de demanda, considerando as escalas de medidas, o tamanho amostral e distribuições residuais.

Devido à presença de construtos de segunda ordem, ou seja, construtos que não são formados diretamente pelos itens, mas por outras variáveis latentes (indicadores), foi utilizada a aborda-

gem “*Two-Step*” (SANCHEZ, 2013). Dessa forma, primeiramente foram computados os escores das variáveis latentes de primeira ordem, utilizando a Análise Fatorial como método de extração das componentes principais e rotação varimax (MINGOTI, 2007).

O modelo de equações estruturais divide-se em duas partes: Modelo de Mensuração e Modelo Estrutural. Para verificar a validade do modelo de mensuração, ou seja, da capacidade do conjunto de indicadores de cada construto representar com precisão seu respectivo conceito, foram avaliadas as validades convergente e discriminante. O critério da avaliação convergente avalia o grau em que duas medidas do mesmo conceito estão correlacionadas, enquanto a avaliação discriminante mede o grau em que um construto é verdadeiramente diferente dos demais (HAIR *et al.*, 2009).

Para verificar a validade convergente e a validade discriminante, foi utilizado o critério proposto por Fornell *et al.* (1981). O método das cargas fatoriais cruzadas, proposto por Barclay *et al.* (1995) também foi utilizado para verificar a validação discriminante. A mensuração da confiabilidade dos construtos foi realizada por Alfa de Cronbach (A.C.) e a Confiabilidade Composta (C.C.). Para verificar a dimensionalidade dos construtos, foi utilizado o critério de Kaiser, elaborado por Kaiser (1958), que retorna o número de fatores que devem ser retidos na Análise Fatorial Exploratória, ou seja, a quantidade de dimensões do construto.

O método *Bootstrap* foi utilizado para calcular os intervalos de confiança para os pesos do modelo de mensuração e dos coeficientes do modelo estrutural, fornecendo informações sobre a variabilidade dos parâmetros estimados, provendo assim uma importante validação dos resultados. O método *Bootstrap*, de Efron e Tibishirani (1993), é muito utilizado na realização de inferências, quando não se conhece a distribuição de probabilidade da variável de interesse.

Para verificar a qualidade dos ajustes, foram utilizados o R^2 e o GoF (TENENHAUS *et al.*, 2004). O R^2 representa, em uma escala de 0% a 100%, o quanto os construtos independentes explicam os dependentes, sendo que quanto mais próximo de 100%, melhor. Já o GoF é uma média geométrica da média das AVEs dos construtos e a média dos R^2 do modelo e também varia de 0% a 100%. Ainda não existem, na literatura, valores de corte para considerar um ajuste como bom ou ruim, mas sabe-se que quanto maior o valor, melhor o ajuste.

O *software* utilizado nas análises foi o R (versão 3.3.0).

4.4.1 Análises de Dados Faltantes e Outliers

O total de amostras coletadas foi de 466 respondentes. No entanto, havia 111 indivíduos, que foram excluídos da amostra, com mais de 10% de dados faltantes. Restaram 355 indivíduos no banco de dados. A base de dados era formada por 45 variáveis, sendo nove variáveis caracterizadoras da amostra e 36 variáveis relacionadas a oito construtos (Redes de Conhecimento, Inovação, Estabelecimento de Parcerias, Desenvolvimento de Produtos por Licenciamento e Patentes, *Spin off* e *Spin in*, *Corporate Venturing*, Cadeia de Valor, Criação de Valor).

Após a exclusão dos indivíduos, ainda restaram dois dados faltantes, um no item Cadeia de Valor (item 3) e outro no item Criação de Valor (item 6), sendo que essas duas informações foram imputadas como a média geral dos itens. Dessa forma, contabilizou-se um total de 15.975 respostas. Foi realizada uma análise dos *outliers*. Não foi encontrado nenhum valor fora do intervalo da escala de sua respectiva variável, não evidenciando assim o tipo de *outlier* relacionado ao erro na tabulação dos dados.

Buscou-se verificar a existência de *outliers* univariados, o que consiste na verificação de alguma resposta divergente com base em cada uma das variáveis do modelo, e os multivariados, que apresentam um padrão de resposta diferente, considerando todas as variáveis ao mesmo tempo. Não foi encontrada nenhuma observação atípica de forma univariada. Já os *outliers* multivariados foram diagnosticados com base na medida D^2 de Mahalanobis.

Os indivíduos que apresentam uma significância da medida inferior a 0,001 foram considerados *outliers* multivariados. Com base nesse critério, foram encontrados 27 (7,60%) indivíduos atípicos de forma multivariada. Por acreditar-se que as observações sejam casos válidos da população e que, caso fossem eliminadas, poderiam limitar a generalidade da análise multivariada, apesar de possivelmente melhorar seus resultados (HAIR *et al.*, 2009), optou-se por não excluir nenhum dos casos.

4.4.2 Normalidade e Linearidade

Por definição, o conjunto de dados não apresenta distribuição normal univariada e nem mesmo multivariada, uma vez que os dados estão limitados a uma escala discreta e finita. A abordagem *Partial Least Square* (PLS) (VINZI *et al.*, 2010) oferece uma alternativa à abordagem tradicional baseada na matriz de covariância (CBSEM), uma vez que não exige suposições de normalidade dos resíduos. Mesmo utilizando o método tradicional (CBSEM), existem diversos estimadores robustos a desvios de normalidade. Sendo assim, a ausência de normalidade dos dados deixou de ser um grande problema quando se trabalha com Equações Estruturais.

Para verificar a linearidade dos dados, inicialmente foram analisadas as correlações das variáveis par a par, uma vez que um coeficiente de correlação significativo no nível de 5% é indicativo da existência de linearidade. Por meio da matriz de correlação de Spearman (HOLLANDER; WOLF, 1999), observou-se que todas as relações foram significativas no nível de 5%. Foi também realizado o teste de Bartlett (MINGOTI, 2007), para verificar a linearidade em cada construto. Para todos os construtos, foram observados p-valores menores que 0,05, indicando que existem evidências significativas de linearidade dentro dos construtos.

5 APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

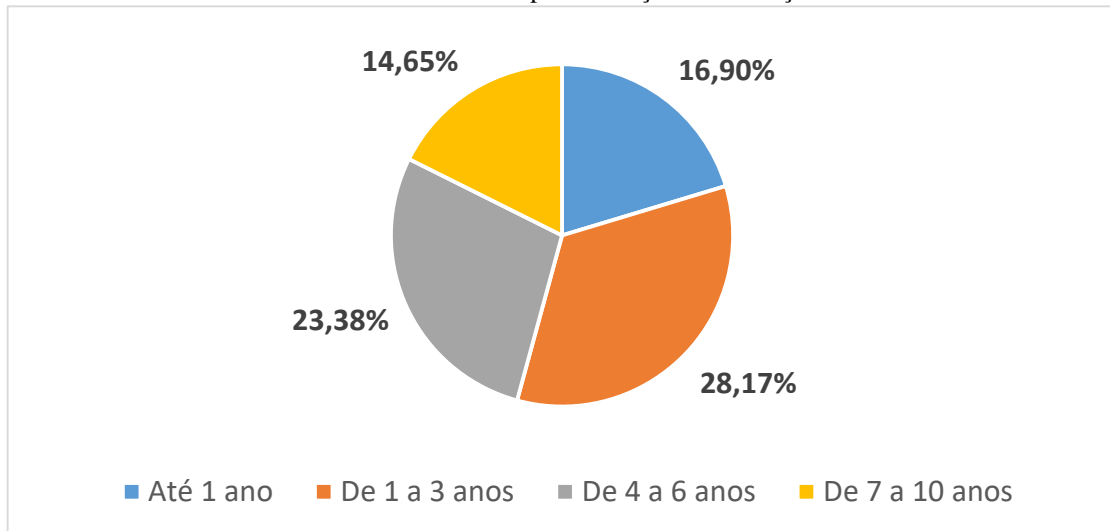
Neste tópico, são apresentados e analisados os resultados obtidos na pesquisa realizada com colaboradores de Empresas de Base Tecnológica brasileiras. São também discutidos os resultados, de maneira a correlacioná-los aos conceitos definidos pela literatura e apresentados neste estudo. Para melhor compreensão dos resultados demonstrados, apresentam-se, primeiramente, os dados descritivos que caracterizam a amostra da pesquisa. Em seguida, faz-se a apresentação e análise descritiva dos construtos de primeira ordem, apresentação e discussão dos modelos, validação das hipóteses e análise das interseções entre os objetivos do estudo e os resultados.

5.1 Análise descritiva da amostra

Na análise descritiva, foram caracterizadas a amostra e o perfil dos respondentes e das empresas em que esses respondentes se encontravam. Ressalta-se que foram obtidos 355 respondentes válidos. Dois critérios foram necessários para que o colaborador participasse da pesquisa: i) o participante deveria atuar em EBT brasileira; ii) o participante deveria estar envolvido com inovação e, ou, setores de pesquisa e desenvolvimento. Isso permitiu que somente pessoas com conhecimento sobre as áreas de pesquisa respondessem o questionário.

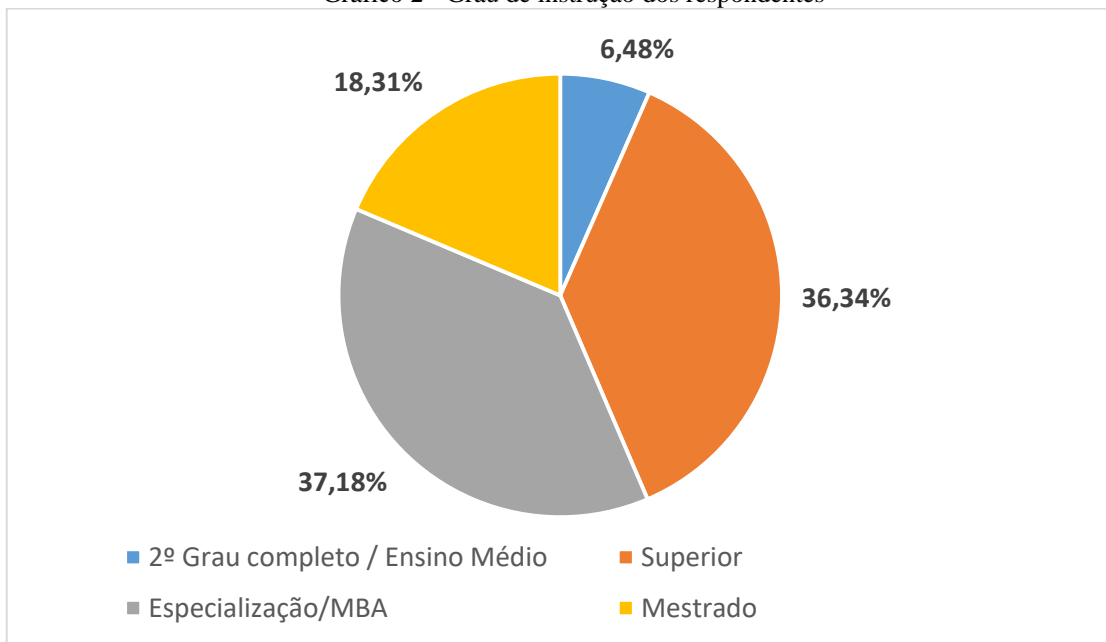
Verificou-se que 28,17% dos entrevistados atuam de um a três anos nas áreas de inovação, pesquisa e desenvolvimento de produtos/serviços, enquanto 23,38% atuam de cinco a sete anos, conforme Gráfico 1. Os respondentes, em sua maioria, possuem nível superior (36,34%) e especialização (31,18%) e apenas 1,69% são doutores (GRÁFICO 2). Essas caracterizações possibilitam uma assertividade e credibilidade na pesquisa, haja vista que os respondentes vivenciam as práticas diárias de inovação nas empresas e possuem um grau de escolaridade relevante.

Gráfico 1 - Tempo de atuação em inovação



Fonte: Dados da pesquisa.

Gráfico 2 - Grau de instrução dos respondentes



Fonte: Dados da pesquisa.

Ao se descrever as empresas, como pode ser observado na Tabela 1, viu-se que 84,23% se encontram no estado de Minas Gerais. Esse resultado pode ser avaliado pela perspectiva de investimento e importância desse tipo de empresa para o estado de Minas Gerais. Em mais da

metade dos casos (50,99%), a empresa foi conceituada como atuante no mercado há mais de 10 anos e pertencente ao setor privado (mais de 80%).

A pesquisa reflete que apenas 9% foram subsidiadas por algum programa de aceleração, mesmo sendo esses programas utilizados também para a aplicação inicial do questionário. Dessas empresas, o programa de aceleração mais frequente foi o Acelera MGTI (41,38%), seguido pelo programa Startup Brasil (27,59%). Salienta-se que esses programas não foram os respondentes iniciais para a pesquisa.

Tabela 1 - Caracterização das empresas

Variáveis		N	%
Tempo da empresa no mercado	Até 1 ano	14	3,94%
	De 1 até 3 anos	42	11,83%
	De 3 até 5 anos	39	10,99%
	De 5 até 7 anos	44	12,39%
	De 7 até 10 anos	35	9,86%
	Acima de 10 anos	181	50,99%
Natureza da empresa	Privada	287	80,85%
	Pública	35	9,86%
	Pública e Privada	33	9,30%
Localização da empresa	BA	37	10,42%
	ES	4	1,13%
	GO	1	0,28%
	MG	299	84,23%
	PA	4	1,13%
	RJ	1	0,28%
	RS	1	0,28%
	SP	8	2,25%
Programa de aceleração	Não	323	90,99%
	Sim	32	9,01%
Qual o programa de apoio	Acelera Hider	1	3,45%
	Acelera MGTI	12	41,38%
	Lemonade	1	3,45%
	PAC Transportes	1	3,45%
	SEED	4	13,79%
	Startup Brasil	8	27,59%
	Startup Farm	1	3,45%
	Wayra	1	3,45%

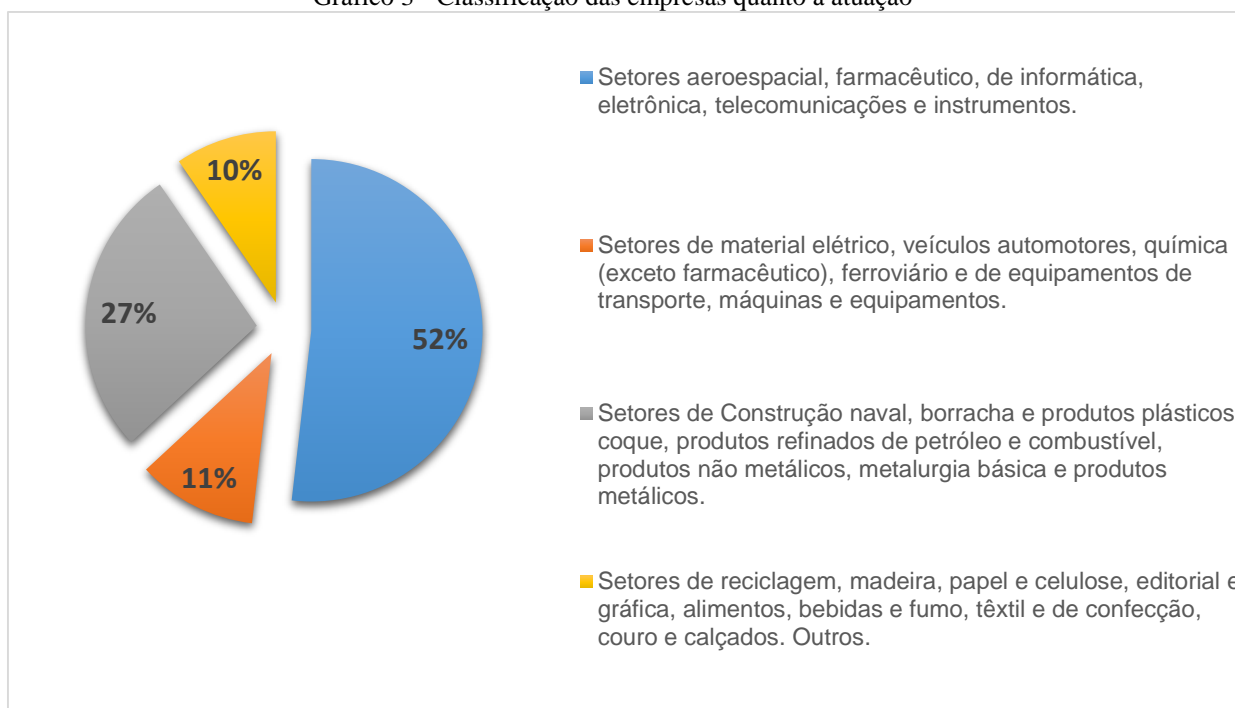
Fonte: Dados da pesquisa.

Apesar de os programas serem vistos como oportunidades e suportes para desenvolvimento de ideias, criação de empreendimentos de sucesso e apoio à economia local (ARAUJO; VILLAS

BOAS, 2013; ANPROTEC, 2016; ANDRADE *et al.*, 2016), nota-se que não têm sido muito utilizados pelas empresas pesquisadas, durante seu ciclo de vida. Por meio dos programas de aceleração, as empresas pesquisadas poderiam ter recebido apoios para criação de ambientes econômicos que dinamizassem ainda mais a criação de emprego e o surgimento de modelos de negócios solidificados, gerando novas oportunidades que podem não ter tido em seu desenvolvimento.

Ao avaliar o tipo de setor, conforme Gráfico 3, identificou-se que 52% das empresas foram caracterizadas como empresas dos setores aeroespacial, farmacêutico, de informática, eletrônica, telecomunicações e instrumentos.

Gráfico 3 - Classificação das empresas quanto à atuação

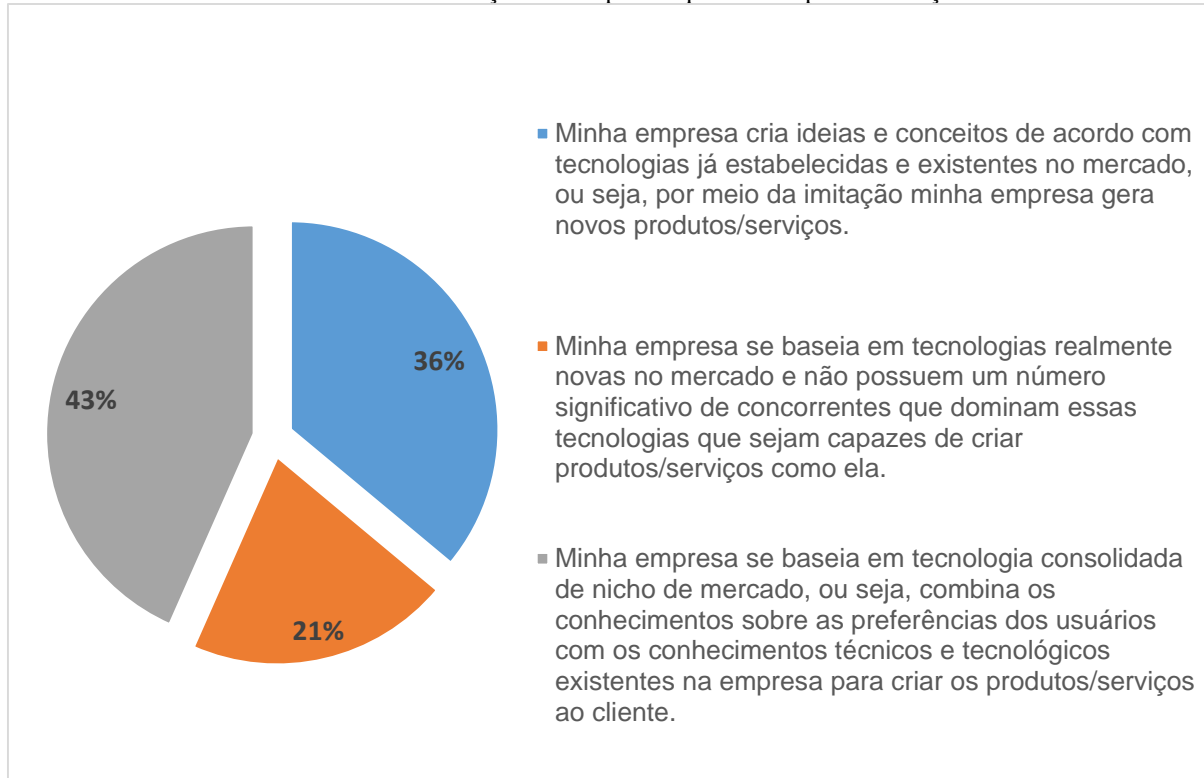


Fonte: Dados da pesquisa.

Para a OCDE (2005), essa classificação representa uma alta intensidade tecnológica das organizações participantes, o que influencia positiva e diretamente nos processos inovativos dessas empresas. Apesar de o Sebrae (2016) afirmar que, geralmente, as EBTs se encontram nas fases menos avançadas de desenvolvimento tecnológico, grande parte das empresas pesquisadas já está presente há mais de dez anos.

Quanto ao tipo de inovação, 43% das empresas se baseiam em tecnologia consolidada de nicho de mercado. O Gráfico 4 representa a caracterização das EBTs, uma vez que são empresas criadas por tecnologias que geralmente se desenvolvem internamente (GONZALES; GIRARDI, 2009; TIDD, BESSANT; PAVITT, 2009).

Gráfico 4 - Classificação das empresas quanto ao tipo de inovação



Fonte: Dados da pesquisa.

Esse resultado reflete as afirmações de Pinho *et al.* (2005) e de Santos e Pinho (2010). Os autores salientam que as EBTs procuram combinar o conhecimento das preferências de seus clientes/usuários com as habilidades que desenvolvem internamente, para que novos produtos sejam criados por meio de inovações incrementais. As EBTs, principalmente as brasileiras, se concentram na realização de esforços tecnológicos para fabricação de produtos “incrementais”, provenientes da imitação e adaptação (PINHO *et al.*, 2005).

5.2 Apresentação e análise descritiva dos construtos de primeira ordem

O estudo é composto por oito construtos de primeira ordem (Redes de Conhecimento, Perfil de Inovação, Estabelecimento de Parcerias, Desenvolvimento de Produtos por Licenciamento e Patentes, *Spin off* e *Spin in*, *Corporate Venturing*, Cadeia de Valor e Criação de Valor) e um construto de segunda ordem (Inovação Aberta). O construto Inovação Aberta não é formado

diretamente pelos itens, mas por outras variáveis latentes (indicadores). Cada construto foi formado por grupo de itens, recodificados para a escala Likert de -1 (discordo totalmente) a 1 (concordo totalmente) e que são apresentados nessa sessão.

5.2.1 Análise descritiva do construto: redes de conhecimento

O construto “Redes de Conhecimento” foi composto por três (3) itens. Em média, houve uma tendência significativa dos respondentes em concordar com todos os itens. Observa-se que houve uma maior tendência em concordar com o item “Minha empresa estabelece relação entre as áreas e os colaboradores da própria empresa para troca de informações e conhecimento (RC2)”, ao compará-lo ao item “Minha empresa estabelece relação com outras empresas para troca de informações e conhecimento (RC1)” (TABELA 2).

Tabela 2 - Análise descritiva dos itens do construto "Redes de Conhecimento"

Construto	Itens	Média	D.P	I.C. - 95%
Redes de Conhecimento	Minha empresa estabelece relação com outras empresas para troca de informações e conhecimento.	0,27	0,60	[0,20; 0,34]
	Minha empresa estabelece relação entre as áreas e os colaboradores da própria empresa para troca de informações e conhecimento.	0,44	0,54	[0,39; 0,49]
	As empresas com as quais a minha empresa mantém contatos são confiáveis para o compartilhamento de informações.	0,28	0,56	[0,22; 0,34]

Fonte: Dados da pesquisa.

A formação de redes de conhecimento permite que informações e experiências sejam compartilhadas e sirvam como fonte de valor. Por meio das redes, ideias originam novos produtos, processos e descobertas e os atores interagem em busca de um desenvolvimento conjunto para solucionarem determinados problemas (SCHMID; KNIERIM; KNUTH, 2016). Nessa perspectiva, incertezas do processo de inovação são também compartilhadas e reduzidas.

Apesar de haver uma tendência positiva em todos os itens, a formação de parcerias com empresas ainda é inferior às demais parcerias. Nonaka e Takeuchi (2008) defendem que o conhecimento não ocorre apenas dentro da organização, mas também por meio de conexões externas, o que inclui empresas privadas. Nesse sentido, as EBTs pesquisadas podem aprimorar as suas relações com outras empresas e estar conscientes de que a diversidade nos tipos de parceiros de uma rede pode ajudar a atingir diferentes tipos de desempenho em inovação (MASSAINI; OLIVA, 2015).

5.2.2 Análise descritiva do construto: perfil de inovação na organização

O construto “Perfil de Inovação” foi composto por 10 itens. Em média, houve uma tendência significativa dos respondentes em concordarem com todos os itens de Inovação. Do construto, apenas os itens “Na minha empresa, os funcionamentos e as estratégias de negócio para as práticas de inovação são conhecidos por todos os colaboradores (IN2)” e “Na minha empresa, os colaboradores de todas as áreas são incentivados a dar sugestões e ideias para os negócios (IN6)” apresentaram diferença na escala de concordância, conforme pode ser observado na Tabela 3.

O tipo de segmento pesquisado já traz em seu conceito os parâmetros de inovação. Para Santos e Pinho (2010), as EBTs possuem uma intensidade inovativa capaz de sustentar competências técnicas sólidas e apresentar uma elevada expectativa de crescimento. Porém, para que haja uma intensidade inovativa considerável e real, todos os colaboradores de uma organização precisam estar envolvidos, de maneira que ideias possam surgir de qualquer nível hierárquico ou ambiente (CASTRO, 2015; CHEN *et al.*, 2015).

Cruz, Frezatti e Brito (2010) e Hargadon e Sutton (2002) apontam que, em um processo de inovação, faz-se necessária uma comunicação clara dos objetivos da inovação e o reconhecimento das oportunidades e recompensas por parte dos colaboradores. Dessa forma, as atividades que tragam novas ideias, técnicas e métodos precisam ser estimuladas e a força de trabalho passa a ser diretamente proporcional ao desempenho das atividades (CHEN; HUANG, 2010). O colaborador, sentindo-se parte da empresa, assumirá a responsabilidade pela eficácia de suas ações.

Tabela 3 - Análise descritiva dos itens do construto "Inovação"

Construto	Itens	Média	D.P	I.C. - 95%
Perfil de Inovação	A minha empresa descreve, em seu planejamento estratégico, as práticas de inovação que são utilizadas pela organização.	0,23	0,59	[0,17; 0,29]
	Na minha empresa, os funcionamentos e as estratégias de negócio para as práticas de inovação são conhecidos por todos os colaboradores.	0,17	0,59	[0,11; 0,22]
	A minha empresa promove ou promoveu adaptação na cultura interna para melhor atuar no campo da inovação.	0,25	0,56	[0,19; 0,31]
	Existe facilidade de acesso, relacionamento e confiabilidade entre os colaboradores e os líderes da minha empresa, quando se busca a inovação.	0,29	0,57	[0,24; 0,35]
	O ambiente da minha empresa é propício e está pronto para estimular a inovação.	0,28	0,58	[0,21; 0,33]
	Na minha empresa, os colaboradores de todas as áreas são incentivados a dar sugestões e ideias para os negócios.	0,30	0,60	[0,23; 0,36]
	A minha empresa possui um planejamento de investimento em inovação formalizado em médio e longo prazo.	0,20	0,60	[0,13; 0,26]
	Quando se trata de inovação, a minha empresa tem a percepção clara dos pontos a serem melhorados internamente.	0,21	0,57	[0,15; 0,27]
	Quando se trata de inovação, a minha empresa tem a percepção clara dos pontos fortes que apresenta perante o mercado.	0,29	0,56	[0,22; 0,35]
Na minha empresa, existe uma estrutura interna de pesquisa, desenvolvimento e inovação.	0,21	0,61	[0,14; 0,27]	

Fonte: Dados da pesquisa.

Por esses motivos, as empresas que compõem a pesquisa precisam atentar para o envolvimento dos colaboradores quanto aos processos de inovação, engajando-os para a exposição de ideias e atividades inovadoras que tragam benefícios a todos os envolvidos. Todas essas ações são bem direcionadas quando o líder reconhece seu papel e passa a entender que a inovação ocorre quando há colaboração de todos. É o líder que será capaz de criar uma cultura organizacional propícia às atividades inovativas (WEBBER, 2010; FERNANDES; SILVA, 2015; USLU, 2015).

5.2.3 Análise descritiva do construto: estabelecimento de parcerias

Estabelecimento de Parcerias é mais um construto analisado. A Tabela 4 apresenta os três (3) itens que o compõem. Assim como os demais construtos, o “Estabelecimento de Parcerias” obteve, em média, uma tendência significativa dos respondentes em concordarem com todos os

itens. Apenas o item “A minha empresa busca parcerias com universidades, centros de pesquisas e institutos para implementar inovações (EP1)” apresentou uma menor tendência, porém não houve diferenças significativas entre as escalas de concordância.

Tabela 4 - Análise descritiva dos itens do construto "Estabelecimento de Parcerias".

Construto	Itens	Média	D.P	I.C. - 95% ¹
Estabelecimento de Parcerias	A minha empresa busca parcerias com universidades, centros de pesquisas e institutos para implementar inovações.	0,08	0,70	[0,01; 0,15]
	A minha empresa busca parcerias com outras empresas, para captar recursos e conhecimentos.	0,18	0,61	[0,12; 0,24]
	A minha empresa já desenvolveu ou desenvolve produtos em conjunto com outras empresas ou instituições.	0,15	0,62	[0,09; 0,22]

Fonte: Dados da pesquisa.

A concordância, na maioria dos itens relacionados, remete ao reconhecimento da oportunidade que existe quando parcerias são mantidas. Chama-se a atenção para uma contradição encontrada nas respostas. Ao se relatar o construto “Redes de Conhecimento”, encontrou-se, com menor incidência, a relação entre empresas. Nesse momento, a menor incidência recai sobre parcerias com sistemas científicos.

O fato de os respondentes, em sua maioria, apresentarem concordâncias distintas sobre um mesmo aspecto, pode indicar falta de conhecimento ou entendimento do que são as redes de conhecimento e dos valores existentes em cada tipo de parceria estabelecida. Massaini e Oliva (2015) já salientavam que ainda é constante a centralização dos processos de inovação, acarretando a falta de consciência dos benefícios proporcionados pelo estabelecimento de parcerias. E esse pode ser um motivo da distinção dos resultados.

A resistência em compartilhar informações, a dificuldade em se identificar parceiros, uma vez que sua base de conhecimento e de informação pode estar limitada aos seus próprios contatos e, até mesmo, a falta de habilidade e recursos para implementar as parcerias são outras razões que podem também explicar o resultado obtido. Por isso, salienta-se a importância de entender a influência e o impacto da formação de parcerias nos processos de inovação. Quando não se compreendem os benefícios pode-se não aplicá-las de maneira adequada e perder grandes oportunidades de crescimento.

5.2.4 Análise descritiva do construto: desenvolvimento de produtos por licenciamentos e patentes

Para o construto “Desenvolvimento de Produtos por Licenciamento e Patentes”, que também compõe a Inovação Aberta, foram apresentados dois (2) itens. Esses itens podem ser vistos na Tabela 5. Em média, somente houve uma tendência significativa em concordar para o item “A minha empresa compartilha seus equipamentos e suas tecnologias com outras empresas/instituições (DPLP1)”. Já o item “A minha empresa recebe equipamentos e tecnologias de outras empresas/instituições (DPLP2)” não apresentou informações suficientes que confirmem uma concordância ou discordância (TABELA 5).

Tabela 5 - Análise descritiva dos itens do construto “Desenvolvimento de Produtos por Licenciamento e Patentes”

Construto	Itens	Média	D.P.	I.C. - 95% ¹
Desenvolvimento de Produtos por Licenciamento e Patentes	A minha empresa compartilha seus equipamentos e suas tecnologias com outras empresas/instituições.	0,03	0,61	[-0,04; 0,09]
	A minha empresa recebe equipamentos e tecnologias de outras empresas/instituições.	0,12	0,64	[0,05; 0,19]

Fonte: Dados da pesquisa.

A Inovação Aberta propõe uma democratização dos processos de inovação, de maneira que capacidades, recursos e tecnologias sejam adquiridos (Inovação Aberta de entrada) e também transferidos (Inovação Aberta de saída), criando o que se chama de “caminho de mão dupla” para a inovação (CHESBROUGH; CROWTHER, 2006; CHEN, 2014). O que se observa nas EBTs pesquisadas é que a utilização da Inovação Aberta de saída (DPLP1) sobressai perante a Inovação Aberta de entrada (DPLP2), já que a segunda não apresenta uma definição clara de concordância ou falta de concordância.

Esse resultado demonstra uma validação distinta dos estudos contidos na literatura, que foram até então realizados e apresentados nesta pesquisa, como os estudos de Rodrigues, Maccari e Campanário (2010) e Desiderio e Popadiuk (2015), que, ao apresentarem uma análise das empresas brasileiras, encontram como resultado o destaque da aquisição de equipamentos e, ou, tecnologias, por parte das empresas. Os resultados desses estudos apontaram que as empresas pesquisadas somente recebem ferramentas, mas não repassam para outras organizações, mesmo não as utilizando em seus processos produtivos. O resultado desta pesquisa aponta o contrário.

O uso colaborativo de tecnologias implica em maior quantidade de criação e pesquisas de ideias inovadoras. Quanto mais rapidamente uma tecnologia sair dos limites de um laboratório, tanto mais rapidamente surgirão formas de aplicar, equilibrar e integrar aquela tecnologia a novos produtos (CHESBROUGH, 2006; FLORES *et al.*, 2015; GUAN; LIU, 2016). Essa é uma oportunidade aproveitada pelas empresas pesquisadas. Salienta-se que receber novas tecnologias possibilitaria que capacidades e conhecimentos externos fossem agregados internamente e permitiria visões distintas sobre um processo, solucionando problemas e preenchendo lacunas organizacionais.

5.2.5 Análise descritiva do construto: *spin in e spin off*

Em relação ao construto “*Spin in e Spin off*”, dois itens foram criados. Como pode ser observado na Tabela 6, houve uma tendência significativa em concordar com todos os itens. Porém, o item “A minha empresa utiliza negócios ou produtos já existentes no mercado para gerar novos negócios (SIO2)” apresentou um maior nível de concordância significativamente maior.

Tabela 6 - Análise descritiva dos itens do construto "Spin in e spin off"

Construto	Itens	Média	D.P.	I.C. - 95%
Spin in e Spin off	A minha empresa cria novos negócios quando detecta outras oportunidades diferentes do mercado principal, investindo no desenvolvimento desses projetos em paralelo.	0,19	0,61	[0,13; 0,25]
	A minha empresa utiliza negócios ou produtos já existentes para gerar novos negócios.	0,34	0,57	[0,28; 0,40]

Fonte: Dados da pesquisa.

No mercado, é comum que as organizações busquem negócios e, ou, produtos externos, e os agrupem aos modelos de negócio, estratégias e produção. Da mesma forma, é comum também encontrar oportunidades internas, advindas de projetos diferentes do original. Moreira *et al.* (2008) explicam que a importância das ideias e, ou, negócios, pode variar de uma organização para a outra. Projetos que não apresentam vantagem ou interesse para uma empresa podem originar novos negócios e expansão de mercado para outra e, por isso, são agrupados ou desenvolvidos paralelamente.

É importante salientar que o construto *Spin off* já é constante nos modelos de Inovação Aberta apresentados por Oliveira e Alves (2013) e Saebi e Foss (2015), podendo-se observar que também é constante nas empresas pesquisadas. Porém, o *Spin In* ainda não é um construto comum

nos modelos relacionados ao estudo da Inovação Aberta, permitindo que a proposta deste estudo seja complementar às teorias encontradas. Isso pode ser observado pelos tipos de inovações realizadas pelas empresas, uma vez que a incremental ainda é prática recorrente. Como os resultados apresentaram um nível de concordância significativo, reconhece-se a importância tanto do *Spin In* quanto do *Spin Off* para as práticas de Inovação Aberta.

5.2.6 Análise descritiva do construto: *Corporate Venturing*

O construto “Corporate Venturing” foi composto por 2 itens e ambos apresentaram um resultado neutro (7), conforme Tabela 7.

Tabela 7 - Análise descritiva dos itens do construto "Corporate Venturing".

Construto	Itens	Média	D.P.	I.C. - 95% ¹
<i>Corporate Venturing</i>	É comum a minha empresa investir financeiramente para a formação e, ou, manutenção de centros de pesquisa e desenvolvimento (P&D) externos.	0,00	0,66	[-0,06; 0,07]
	Financiamentos e empréstimos são feitos de maneira planejada e calculada, para aprimoramento de centros de pesquisa e desenvolvimento da minha própria empresa.	0,07	0,63	[-0,01; 0,13]

Fonte: Dados da pesquisa.

Por um lado, reconhece-se que as fronteiras de centros de pesquisas e desenvolvimentos são rompidas quando se trata da Inovação Aberta. Por outro lado, salienta-se que um P&D não deve ser desconsiderado quando se aplica esse tipo de inovação. O *Corporate Venturing* é uma forma de investimento e aplicação de capital em negócios que apresentem potencial de crescimento, ou que são embrionários. Como os itens de “*Corporate Venturing*” não apresentaram, em seus resultados, uma tendência significativa (COV 1 E COV 2) em concordar ou discordar das questões, percebe-se que esse tipo de investimento deva ser melhor discutido pelas EBTs em questão. Lindergaard (2010) e Kim e Park (2008) afirmam que, na Inovação Aberta, é necessário o reconhecimento de que a inteligência e as melhores ideias podem não fazer parte da organização ou não se originarem do P&D.

Investir em P&D, sejam internos ou externos, permite que o capital intelectual capacitado e criativo seja agregado às organizações, para que vantagens sejam adquiridas (VEUGELERS; BURY; VIAENE, 2010; VELIC; MARJANOVIC, 2016). Para inovar, é necessário investimento em departamentos de pesquisa e inovação. Essa resposta pode ser reflexo do item “ino-

vação”, em que foi visto que não há uma comunicação clara dos processos inovativos. O *Corporate Venturing* precisa ser mais bem tratado pelas empresas da amostra, pois a falta de investimento pode impactar diretamente os processos de inovação.

5.2.7 Análise descritiva do construto: cadeia de valor

O construto “Cadeia de Valor” é composto por cinco (5) itens, conforme Tabela 8. Esse construto apresentou uma tendência significativa, com exceção do item “Quando uma ideia não é considerada importante para a minha empresa, ela é compartilhada com os atores da cadeia de valor (Fornecedores, Clientes, Concorrentes e Colaboradores), para que possa ser utilizada e desenvolvida em outro local (CAV4)”. Por meio do resultado positivo, é enfatizada a importância da relação entre a organização e os atores que compõem a cadeia de valor. Esse resultado corrobora as colocações de Roper, Du e Love (2008) e de Oliveira e Alves (2013), quando salientam que as práticas da inovação propõem a geração de ideias na cadeia de valor de forma estratégica.

Tabela 8 - Análise descritiva dos itens do construto "Cadeia de Valor"

Construto	Itens	Média	D.P.	I.C. - 95%
Cadeia de Valor	A minha empresa entende que as boas ideias podem surgir de qualquer nível hierárquico e local, por isso mantém relacionamentos com seus colaboradores, fornecedores, clientes e concorrentes.	0,29	0,61	[0,23; 0,36]
	A minha empresa propôs ou propõe soluções para problemas dos parceiros que constituem a cadeia de valor (Fornecedores, Clientes, Concorrentes e Colaboradores).	0,23	0,58	[0,17; 0,29]
	A minha empresa recebeu ou recebe soluções para problemas dos parceiros que constituem a cadeia de valor (Fornecedores, Clientes, Concorrentes e Colaboradores).	0,24	0,58	[0,18; 0,30]
	Quando uma ideia não é considerada importante para a minha empresa, ela é compartilhada com os atores da cadeia de valor (Fornecedores, Clientes, Concorrentes e Colaboradores), para que possa ser utilizada e desenvolvida em outro local.	0,05	0,60	[-0,01; 0,11]
	Os aspectos de competitividade da minha empresa foram gerados a partir das relações na cadeia de valor (Fornecedores, Clientes, Concorrentes e Colaboradores).	0,21	0,59	[0,14; 0,27]

Fonte: Dados da pesquisa.

Chama-se a atenção para o item “Quando uma ideia não é considerada importante para a minha empresa, ela é compartilhada com os atores da cadeia de valor (Fornecedores, Clientes, Concorrentes e Colaboradores) para que possa ser utilizada e desenvolvida em outro local (CAV4)”. Ter uma tendência não significativa demonstra que, na relação entre as empresas e a cadeia de

valor, a Inovação Aberta de saída não é tão utilizada como demonstrado nos resultados de fornecimento de tecnologias.

Esse resultado também foi encontrado nos estudos de Rodrigues, Maccari e Campanário (2010) e Desiderio e Popadiuk (2015). Moroni, Arruda e Araújo (2015) salientam que, para dar certo, as EBTs precisam: ouvir os envolvidos e manter relação com parceiros para aquisição de novos conhecimentos; saber unir esses novos conhecimentos aos recursos da empresa; e saber difundir essas novas ideias, que serão formadas com as ideias externas e as ideias da própria empresa. Por isso, a importância da cadeia de valor nesse processo.

5.2.8 Análise descritiva do construto: Criação de Valor

Para formação do construto “Criação de Valor”, que permeia todo o modelo, foram criados 9 itens, conforme Tabela 9.

Tabela 9 - Análise descritiva dos itens do construto "Criação de Valor"

Construto	Itens	Média	D.P.	I.C. - 95% ¹
Criação de Valor	Em algum aspecto, a competitividade da minha empresa foi gerada a partir das relações com as outras empresas.	0,23	0,60	[0,17; 0,29]
	Minha empresa é mais competente e segura por manter relacionamentos e trocar informações com outras empresas.	0,15	0,59	[0,08; 0,21]
	A minha empresa já obteve ou obtém ganhos financeiros ou em produtividade, em função das parcerias entre universidades, institutos e centros de pesquisa.	0,06	0,67	[-0,01; 0,13]
	A minha empresa já obteve ou obtém ganhos financeiros ou em produtividade, ao desenvolver produtos com outras empresas ou instituições.	0,12	0,61	[0,05; 0,18]
	A minha empresa gera ganhos em função do compartilhamento ou recebimento de equipamentos e tecnologias.	0,09	0,62	[0,03; 0,16]
	A minha empresa já obteve ou obtém ganhos em competitividade ou produtividade quando investe em outros projetos diferentes do mercado principal de produtos ou negócios já existentes.	0,15	0,60	[0,09; 0,21]
	A minha empresa obteve ou obtém ganhos em competitividade ou produtividade investindo em outros negócios, originados de produtos ou negócios já existentes no mercado.	0,26	0,57	[0,20; 0,32]
	A minha empresa gera ganhos em função das práticas de obtenção ou fornecimento de investimentos financeiros.	0,09	0,63	[0,02; 0,15]
	A minha empresa obteve ou obtém diferenciais competitivos e valor em função das ações colaborativas com a cadeia de valor (Fornecedores, Clientes, Concorrentes e Colaboradores).	0,21	0,59	[0,14; 0,27]

Fonte: Dados da pesquisa.

Os recursos responsáveis pela Criação de Valor podem ser apresentados na forma tangível, caracterizada pela parte financeira e física, e na forma intangível (ROMAN *et al.*, 2012; ARAUJO; MOTTIN; REZENDE, 2013). Os resultados da “Criação de Valor”, em média, obtiveram uma tendência significativa de concordar com todos os itens.

O item “A minha empresa obteve ou obtém ganhos em competitividade ou produtividade investindo em outros negócios, originados de produtos ou negócios já existentes no mercado (CV7)” apresentou um nível de concordância significativa acima dos demais.

Os estudos de Grant (1991), Kim e Mauborgne (2002) e Herrera (2015) são exemplos que vão ao encontro dos resultados apresentados. Por meio de estratégias e planejamentos de investimentos em inovações incrementais, as organizações se tornam fontes geradoras de valor. Mas, salienta-se que o valor só é realmente gerado quando os recursos são empregados e utilizados de forma apropriada, dentro do ambiente empresarial (SIRMON; HITT; IRELAND, 2014).

O item “A minha empresa já obteve ou obtém ganhos financeiros ou em produtividade, em função das parcerias entre universidades, institutos e centros de pesquisa (CV3)” não expressa significância. Esse resultado é contrário a alguns estudos, como os de Moreira *et al.* (2008), Lopes e Teixeira (2009), Liu e Zheng (2011) e Desiderio e Popadiuk (2015), que apresentam a dinâmica das parcerias com Sistemas Científicos como aporte principal para a Criação de Valor nas organizações. Esse resultado indica uma necessidade de discussão maior, por parte das EBTs, quanto a parcerias e redes com sistemas científicos, haja vista que muitas divergências no item relatado foram encontradas em momentos distintos do estudo.

5.3 Análise fatorial exploratória dos construtos de primeira ordem

Como mencionado, esse estudo é composto por oito construtos de primeira ordem (Redes de Conhecimento, Perfil de Inovação, Estabelecimento de Parcerias, Desenvolvimento de Produtos por Licenciamento e Patentes, *Spin off e Spin in*, *Corporate Venturing*, Cadeia de Valor e Criação de Valor) e um construto de segunda ordem (Inovação Aberta). Nessa perspectiva, para tratar essa característica da estrutura de mensuração, foi utilizada a abordagem “Two-Step”. Primeiramente, foram computados os escores das variáveis latentes de primeira ordem, utilizando a Análise Fatorial como método de extração das componentes principais e rotação varimax (MINGOTI, 2007).

Nos construtos de primeira ordem, a Análise Fatorial Exploratória tem o objetivo de verificar a necessidade de excluir o item dos construtos que não esteja contribuindo com a formação dos índices. Essa avaliação ocorre por meio da verificação das cargas fatoriais (CF), que, caso sejam menores que 0,50, indicam que o item não contribui de forma relevante na construção da variável latente, prejudicando o alcance das suposições básicas para validade e qualidade dos indicadores criados para representar o conceito de interesse.

Como apresentado na Tabela 10, todos os itens tiveram cargas fatoriais maiores que 0,50, não havendo assim a necessidade de eliminar nenhum item.

Tabela 10 - Análise Fatorial Exploratória para construtos de primeira ordem

Construtos	Itens	C.F.	Com.	Peso
Redes de Conhecimento	Minha empresa estabelece relação com outras empresas para troca de informações e conhecimento.	0,87	0,76	0,42
	Minha empresa estabelece relação entre as áreas e os colaboradores da própria empresa para troca de informações e conhecimento.	0,85	0,72	0,41
	As empresas com as quais a minha empresa mantém contatos são confiáveis para o compartilhamento de informações.	0,77	0,59	0,37
Perfil de Inovação	A minha empresa descreve em seu planejamento estratégico as práticas de inovação que são utilizadas pela organização.	0,83	0,69	0,13
	Na minha empresa, os funcionamentos e as estratégias de negócio para as práticas de inovação são conhecidos por todos os colaboradores.	0,82	0,67	0,13
	A minha empresa promove ou promoveu adaptação na cultura interna para melhor atuar no campo da inovação.	0,81	0,66	0,13
	Existe facilidade de acesso, relacionamento e confiabilidade entre os colaboradores e os líderes da minha empresa quando se busca a inovação.	0,81	0,66	0,13
	O ambiente da minha empresa é propício e está pronto para estimular a inovação.	0,81	0,65	0,13
	Na minha empresa, os colaboradores de todas as áreas são incentivados a dar sugestões e ideias para os negócios.	0,80	0,64	0,13
	A minha empresa possui um planejamento de investimento em inovação formalizado em médio e longo prazo.	0,75	0,57	0,12
	Quando se trata de inovação, a minha empresa tem a percepção clara dos pontos a serem melhorados internamente.	0,75	0,57	0,12
	Quando se trata de inovação, a minha empresa tem a percepção clara dos pontos fortes que apresenta perante o mercado.	0,75	0,56	0,12
	Na minha empresa existe uma estrutura interna de pesquisa, desenvolvimento e inovação.	0,71	0,50	0,11
Estabelecimento de Parcerias	A minha empresa busca parcerias com universidades, centros de pesquisas e institutos para implementar inovações.	0,90	0,81	0,40
	A minha empresa busca parcerias com outras empresas para captar recursos e conhecimentos.	0,86	0,75	0,38
	A minha empresa já desenvolveu ou desenvolve produtos em conjunto com outras empresas ou instituições.	0,83	0,69	0,37

Construtos	Itens	C.F.	Com.	Peso
Desenvolvimento de Produtos por Licenciamento e Patentes	A minha empresa compartilha seus equipamentos e suas tecnologias com outras empresas/instituições.	0,92	0,84	0,54
	A minha empresa recebe equipamentos e tecnologias de outras empresas/instituições.	0,92	0,84	0,54
Spin off e Spin in	A minha empresa cria novos negócios quando detecta outras oportunidades diferentes do mercado principal, investindo no desenvolvimento desses projetos em paralelo.	0,90	0,81	0,56
	A minha empresa utiliza negócios ou produtos já existentes para gerar novos negócios.	0,90	0,81	0,56
<i>Corporate Venturing</i>	É comum a minha empresa investir financeiramente para a formação e, ou manutenção de centros de pesquisa e desenvolvimento (P&D) externos.	0,90	0,80	0,56
	Financiamentos e empréstimos são feitos de maneira planejada e calculada para aprimoramento de centros de pesquisa e desenvolvimento da minha própria empresa.	0,90	0,80	0,56
Cadeia de Valor	A minha empresa entende que as boas ideias podem surgir de qualquer nível hierárquico e local, por isso mantem relacionamentos com seus colaboradores, fornecedores, clientes e concorrentes.	0,90	0,80	0,24
	A minha empresa propôs ou propõe soluções para problemas dos parceiros que constituem a cadeia de valor (Fornecedores, Clientes, Concorrentes e Colaboradores).	0,89	0,79	0,24
	A minha empresa recebeu ou recebe soluções para problemas dos parceiros que constituem a cadeia de valor (Fornecedores, Clientes, Concorrentes e Colaboradores).	0,89	0,79	0,24
	Quando uma ideia não é considerada importante para a minha empresa, ela é compartilhada com os atores da cadeia de valor (Fornecedores, Clientes, Concorrentes e Colaboradores) para que possa ser utilizada e desenvolvida em outro local.	0,82	0,68	0,22
	Os Aspectos de competitividade da minha empresa foram gerados a partir das relações na cadeia de valor (Fornecedores, Clientes, Concorrentes e Colaboradores).	0,81	0,65	0,22
Criação de Valor	Em algum aspecto a competitividade da minha empresa foi gerada a partir das relações com as outras empresas.	0,81	0,66	0,15
	Minha empresa é mais competente e segura por manter relacionamentos e trocar informações com outras empresas.	0,79	0,63	0,15
	A minha empresa já obteve ou obtém ganhos financeiros ou em produtividade, em função das parcerias entre universidades, institutos e centros de pesquisa.	0,79	0,62	0,15
	A minha empresa já obteve ou obtém ganhos financeiros ou em produtividade, ao desenvolver produtos com outras empresas ou instituições.	0,78	0,61	0,15
	A minha empresa gera ganhos em função do compartilhamento ou recebimento de equipamentos e tecnologias.	0,77	0,60	0,15
	A minha empresa já obteve ou obtém ganhos em competitividade ou produtividade quando investe em outros projetos diferentes do mercado principal de produtos ou negócios já existentes.	0,75	0,57	0,14
	A minha empresa obteve ou obtém ganhos em competitividade ou produtividade investindo em outros negócios, originados de produtos ou negócios já existentes.	0,74	0,55	0,14
A minha empresa gera ganhos em função das práticas de obtenção ou fornecimento de investimentos financeiros.	0,71	0,51	0,14	
A minha empresa obteve ou obtém diferenciais competitivos e valor em função das ações colaborativas com a cadeia de valor (Fornecedores, Clientes, Concorrentes e Colaboradores).	0,70	0,49	0,13	

Fonte: Dados da pesquisa.

Para analisar a qualidade e validade dos construtos de primeira ordem, foi verificada a dimensionalidade, confiabilidade e validade convergente. Para verificar a validade convergente, foi utilizado o critério proposto por Fornell *et al.* (1981), que garante a validade, caso a Variância Média Extraída (AVE) seja superior a 50% ou, em caso de pesquisas exploratórias, 40%. Para mensurar a confiabilidade foi utilizado o Alfa de Cronbach (A. C.) e a Confiabilidade Composta (C.C.).

De acordo com Tenenhaus *et al.* (2005), os indicadores A.C. e C.C. devem ser maiores que 0,70, para uma indicação de confiabilidade do construto, sendo que, em pesquisas exploratórias, valores acima de 0,60 também são aceitos. Na dimensionalidade, foi utilizado o critério de Kaiser (1958), que retorna o número de fatores que devem ser retidos na Análise Fatorial Exploratória, ou seja, a quantidade de dimensões do construto. Quando se utiliza a solução fatorial, é importante verificar se a mesma é adequada aos Dados da pesquisa.

Para tanto, foi utilizada a medida de adequação da amostra de *Kaiser-Meyer-Olkin* (KMO), que indica a proporção da variância dos dados que pode ser considerada comum a todas as variáveis. É uma medida que varia de 0,0 a 1,0. Quanto mais próximo de 1,0 mais apropriada será a amostra para a aplicação da análise fatorial. É adequado aplicar a Análise Fatorial Exploratória ao conjunto de variáveis quando o KMO for maior ou igual a 0,50. Os resultados dos construtos de primeira ordem são apresentados na Tabela 11.

Tabela 11 - Confiabilidade, validade convergente e dimensionalidade dos construtos

Construtos	Itens	AVE	A.C.	C.C.	KMO	Dim.
Redes de Conhecimento	3	0,69	0,77	0,80	0,67	1
Perfil de Inovação	10	0,62	0,93	0,91	0,93	1
Estabelecimento de Parcerias	3	0,75	0,83	0,84	0,70	1
Desenvolvimento de Produtos	2	0,84	0,82	0,86	0,50	1
<i>Spin off e Spin in</i>	2	0,81	0,76	0,82	0,50	1
<i>Corporate Venturing</i>	2	0,80	0,76	0,82	0,50	1
Cadeia de Valor	5	0,74	0,91	0,89	0,89	1
Criação de Valor	9	0,58	0,91	0,89	0,91	1

Fonte: Dados da pesquisa.

Os resultados da validade e qualidade dos construtos apresentam que todos os construtos possuem AVEs superiores a 0,50, evidenciando a validação convergente dos mesmos. Da mesma forma, todos os construtos apresentaram valores de A.C. e de C.C. acima de 0,60, atingindo os

níveis exigidos de confiabilidade. O ajuste da Análise Fatorial foi adequado em todos os construtos, uma vez que os valores de KMO foram iguais ou superiores a 0,50.

De acordo com o critério de Kaiser, todos os construtos foram unidimensionais. Dessa forma, a validade e qualidade dos construtos de primeira e segunda ordem, bem como a análise fatorial, foram positivas, criando o aspecto de confiabilidade e convergência dos construtos que formam o modelo proposto. Esse foi o objetivo deste tópico.

5.4 Análise dos modelos de equações estruturais

Para atender o objetivo do estudo, de determinar quais fatores oferecidos pela Inovação Aberta influenciam a Criação de Valor para as Empresas de Base Tecnológica, bem como atender aos objetivos específicos, identificar as características da Inovação Aberta presentes nas Empresas de Base Tecnológica, correlacionar os fatores de Inovação Aberta com a Criação de Valor e mensurar a correlação entre Inovação Aberta e Criação de Valor em EBT, foram realizadas análises do modelo em duas etapas.

A primeira etapa é composta pelo modelo de equações estruturais dos construtos de primeira ordem: “Redes de Conhecimento”, “Perfil de Inovação da Organização”, “Criação de Valor”; e do construto de segunda ordem: “Inovação Aberta”. Assim, os modelos de mensuração e o modelo estrutural representariam a influência entre os construtos supracitados. A segunda etapa é composta pelo modelo de equações estruturais dos construtos de primeira ordem: “Redes de Conhecimento”, “Inovação”, “Estabelecimento de Parcerias”, “Desenvolvimento de Produtos por Licenciamento e Patentes”, “*Spin off e Spin in*”, “*Corporate Venturing*”, “Cadeia de Valor” e “Criação de Valor”, de maneira que os modelos de mensuração e o modelo estrutural pudessem ser analisados.

Para cada uma das análises, são apresentados os modelos de mensuração e os modelos estruturais. Para verificar a validade de a capacidade do conjunto de indicadores de cada construto representar com precisão seu respectivo conceito, foram avaliadas as validades convergente e discriminante (HAIR *et al.*, 2009). A validade convergente garante que os indicadores de um construto estão correlacionados o suficiente para medir o conceito latente. A validade discriminante verifica se os construtos medem efetivamente diferentes aspectos do fenômeno de interesse. A confiabilidade revela a consistência das medidas em mensurar o conceito que pretendem medir.

A fim de testar a validade convergente dos construtos, foi utilizado o critério proposto por Fornell *et al.* (1981), em que a AVE deve ser superior a 50% ou 40%, no caso de pesquisas exploratórias (HENSELER *et al.*, 2009). Para validade discriminante, foi utilizado novamente o critério de Fornell *et al.* (1981), que garante a validade discriminante quando a variância extraída (AVE) de um construto não for menor que a variância compartilhada desse construto com os demais.

O método das cargas fatoriais cruzadas, sugerido por Barclay *et al.* (1995) também foi utilizado para verificar a validação discriminante. Por esse critério, a validade discriminante é alcançada quando a carga fatorial do item é maior que todas as suas cargas fatoriais cruzadas. Para mensurar a confiabilidade dos construtos, foram utilizados, mais uma vez, A.C. e C.C., que devem ser maiores que 0,70 para indicar de confiabilidade do construto. Em pesquisas exploratórias, o valor de 0,60 também é aceito.

O método *Bootstrap* foi utilizado para calcular os intervalos de confiança para os pesos do modelo de mensuração, fornecendo informações sobre a variabilidade dos parâmetros estimados, provendo assim uma importante validação dos resultados. Para realizar a análise por equações estruturais, utilizou-se o modelo de mensuração e de regressão, por meio do método *Partial Least Square* (PLS), sendo essa uma alternativa à abordagem tradicional, baseada na covariância. A abordagem PLS tem sido referida como uma técnica de modelagem suave, com o mínimo de demanda, ao se considerar as escalas de medidas, o tamanho amostral e distribuições residuais.

Para verificar a qualidade do ajuste, foi utilizado o R^2 , que representa o quanto os construtos independentes explicam os dependentes, sendo que, quanto mais próximo de 100%, melhor. Também foi empregado o GoF, que é uma média geométrica da média das AVEs dos construtos com a média dos R^2 do modelo. Ele varia de 0% a 100%, não havendo ainda valores de corte para considerar um ajuste como bom ou ruim. Entretanto, sabe-se que quanto mais próximo de 100%, melhor o ajuste (HAIR *et al.*, 2009). Essas médias e percentuais serão utilizados para verificar a qualidade do modelo proposto, bem como as relações de dependência entre os construtos.

5.4.1 Etapa 1 - modelo de mensuração dos construtos: redes de conhecimento, perfil de inovação, Inovação Aberta e Criação de Valor

Para o estudo proposto, todos os itens apresentaram cargas fatoriais acima de 0,50. Da mesma forma, de acordo com os intervalos de confiança (I.C. – 95%), todos os pesos foram significativos, evidenciando assim a importância de todos os itens para a formação do indicador que representará o construto (TABELA 12).

Tabela 12 - Modelo de mensuração: Redes de Conhecimento, Inovação, Inovação Aberta e Criação de Valor

Construtos	Itens	Modelo de Mensuração			
		Peso (α)	IC - 95%	C.F.	Com.
Redes de Conhecimento	Minha empresa estabelece relação com outras empresas para troca de informações e conhecimento.	0,44	[0,41; 0,48]	0,88	0,77
	Minha empresa estabelece relação entre as áreas e os colaboradores da própria empresa para troca de informações e conhecimento.	0,36	[0,33; 0,39]	0,76	0,58
	As empresas com as quais a minha empresa mantém contatos são confiáveis para o compartilhamento de informações.	0,4	[0,37; 0,43]	0,84	0,71
Perfil de Inovação	A minha empresa descreve, em seu planejamento estratégico, as práticas de inovação que são utilizadas pela organização.	0,12	[0,11; 0,13]	0,71	0,5
	Na minha empresa, os funcionamentos e as estratégias de negócio para as práticas de inovação são conhecidos por todos os colaboradores.	0,12	[0,11; 0,13]	0,81	0,65
	A minha empresa promove ou promoveu adaptação na cultura interna para melhor atuar no campo da inovação.	0,14	[0,13; 0,15]	0,83	0,69
	Existe facilidade de acesso, relacionamento e confiabilidade entre os colaboradores e os líderes da minha empresa quando se busca a inovação.	0,12	[0,11; 0,13]	0,8	0,65
	O ambiente da minha empresa é propício e está pronto para estimular a inovação.	0,12	[0,11; 0,13]	0,79	0,62
	Na minha empresa, os colaboradores de todas as áreas são incentivados a darem sugestões e ideias para os negócios.	0,13	[0,12; 0,14]	0,81	0,66
	A minha empresa possui um planejamento de investimento em inovação formalizado em médio e longo prazo.	0,13	[0,12; 0,14]	0,76	0,58
	Quando se trata de inovação, a minha empresa tem a percepção clara dos pontos a serem melhorados internamente.	0,14	[0,13; 0,15]	0,81	0,66
	Quando se trata de inovação, a minha empresa tem a percepção clara dos pontos fortes que apresenta perante o mercado.	0,13	[0,12; 0,14]	0,76	0,57
	Na minha empresa, existe uma estrutura interna de pesquisa, desenvolvimento e inovação.	0,14	[0,13; 0,15]	0,76	0,58

Construtos	Itens	Modelo de Mensuração			
		Peso (α)	IC - 95%	C.F.	Com.
Inovação Aberta	Estabelecimento de Parcerias	0,25	[0,23; 0,26]	0,85	0,72
	Desenvolvimento de Produtos	0,23	[0,22; 0,25]	0,84	0,7
	<i>Spin off e Spin in</i>	0,24	[0,23; 0,26]	0,84	0,7
	<i>Corporate Venturing</i>	0,21	[0,20; 0,22]	0,77	0,59
	Cadeia de Valor	0,27	[0,25; 0,28]	0,89	0,79
Criação de Valor	Em algum aspecto, a competitividade da minha empresa foi gerada a partir das relações com as outras empresas.	0,12	[0,11; 0,13]	0,69	0,48
	Minha empresa é mais competente e segura por manter relacionamentos e trocar informações com outras empresas.	0,14	[0,13; 0,15]	0,74	0,54
	A minha empresa já obteve ou obtém ganhos financeiros ou em produtividade, em função das parcerias entre universidades, institutos e centros de pesquisa.	0,15	[0,14; 0,16]	0,77	0,6
	A minha empresa já obteve ou obtém ganhos financeiros ou em produtividade, ao desenvolver produtos com outras empresas ou instituições.	0,15	[0,14; 0,16]	0,78	0,61
	A minha empresa gera ganhos em função do compartilhamento ou recebimento de equipamentos e tecnologias.	0,16	[0,15; 0,17]	0,81	0,66
	A minha empresa já obteve ou obtém ganhos em competitividade ou produtividade quando investe em outros projetos diferentes do mercado principal de produtos ou negócios já existentes.	0,15	[0,14; 0,16]	0,8	0,63
	A minha empresa obteve ou obtém ganhos em competitividade ou produtividade investindo em outros negócios, originados de produtos ou negócios já existentes.	0,14	[0,14; 0,15]	0,75	0,57
	A minha empresa gera ganhos em função das práticas de obtenção ou fornecimento de investimentos financeiros.	0,14	[0,13; 0,15]	0,72	0,51
A minha empresa obteve ou obtém diferenciais competitivos e valor em função das ações colaborativas com a cadeia de valor (Fornecedores, Clientes, Concorrentes e Colaboradores).	0,16	[0,15; 0,18]	0,8	0,63	

Fonte: Dados da pesquisa.

Ao analisar a validade convergente, validade discriminante, dimensionalidade e a confiabilidade dos construtos do modelo de mensuração, observa-se que todos os construtos apresentaram os índices A.C. e C.C. acima de 0,70, evidenciando a confiabilidade dos mesmos. De acordo com o critério de Kaiser, todos os construtos foram unidimensionais, além de haver validação convergente, pois as AVEs foram superiores a 0,50 (TABELA 13).

Tabela 13 - Validação do modelo de mensuração: Redes de Conhecimento, Inovação, Inovação Aberta e Criação de Valor”

Construtos	Itens	A.C.	C.C.	Dim.	AVE	VCM
Redes de Conhecimento	3	0,77	0,87	1	0,69	0,55
Perfil de Inovação	10	0,93	0,94	1	0,62	0,63
Inovação Aberta	5	0,89	0,92	1	0,70	0,89
Criação de Valor	9	0,91	0,93	1	0,58	0,89

Fonte: Dados da pesquisa.

Os resultados, entretanto, indicam que não houve validação discriminante para os construtos “Criação de Valor” e “Inovação Aberta”, uma vez que as variâncias compartilhadas máximas foram superiores às respectivas AVEs, conforme sugerido pelos critérios de Fornell *et al.* (1981). Para isso, o método de cargas fatoriais cruzadas foi realizado, de maneira a garantir a validação dos construtos citados.

O resultado pode ser visualizado na Tabela 14. Dessa forma, mesmo as AVEs não tendo sido atingidas por todos os itens na análise por meio do critério de Fornell *et al.* (1981), o método das cargas fatoriais cruzadas apontou que as cargas fatoriais foram maiores que as respectivas cargas fatoriais cruzadas

Tabela 14 - Validação discriminante – método das cargas fatoriais cruzadas: Redes de Conhecimento, Inovação, Inovação Aberta e Criação de Valor

Construtos	Itens	Redes de Co- nhecimento	Inovação	CV	Inovação Aberta
Redes de Co- nhecimento	Minha empresa estabelece relação com outras empresas para troca de informações e conhecimento.	0,88	0,54	0,67	0,66
	Minha empresa estabelece relação entre as áreas e os colaboradores da própria empresa para troca de informações e conhecimento.	0,76	0,62	0,54	0,53
	As empresas com as quais a minha empresa mantém contatos são confiáveis para o compartilhamento de informações.	0,84	0,56	0,59	0,66
Perfil de Inovação	A minha empresa descreve, em seu planejamento estratégico, as práticas de inovação que são utilizadas pela organização.	0,58	0,71	0,57	0,57
	Na minha empresa, os funcionamentos e as estratégias de negócio para as práticas de inovação são conhecidos por todos os colaboradores.	0,54	0,81	0,60	0,56
	A minha empresa promove ou promoveu adaptação na cultura interna para melhor atuar no campo da inovação.	0,59	0,83	0,69	0,65
	Existe facilidade de acesso, relacionamento e confiabilidade entre os colaboradores e os líderes da minha empresa quando se busca a inovação.	0,55	0,80	0,56	0,52
	O ambiente da minha empresa é propício e está pronto para estimular a inovação.	0,56	0,79	0,60	0,53
	Na minha empresa, os colaboradores de todas as áreas são incentivados a darem sugestões e ideias para os negócios.	0,59	0,81	0,61	0,57

Construtos	Itens	Redes de Co- nhecimento	Inovação	CV	Inovação Aberta
Perfil de Inovação	A minha empresa possui um planeamento de investimento em inovação formalizado em médio e longo prazo.	0,46	0,76	0,63	0,59
	Quando se trata de inovação, a minha empresa tem a percepção clara dos pontos a serem melhorados internamente.	0,50	0,81	0,66	0,60
	Quando se trata de inovação, a minha empresa tem a percepção clara dos pontos fortes que apresenta perante o mercado.	0,53	0,76	0,62	0,59
	Na minha empresa, existe uma estrutura interna de pesquisa, desenvolvimento e inovação.	0,51	0,76	0,68	0,63
Inovação Aberta	Estabelecimento de Parcerias	0,68	0,62	0,85	0,81
	Desenvolvimento de Produtos	0,59	0,59	0,84	0,80
	<i>Spin off e Spin in</i>	0,60	0,69	0,84	0,80
	<i>Corporate Venturing</i>	0,48	0,64	0,77	0,69
	Cadeia de Valor	0,67	0,78	0,89	0,82
Criação de Va- lor	Em algum aspecto, a competitividade da minha empresa foi gerada a partir das relações com as outras empresas.	0,63	0,47	0,59	0,69
	Minha empresa é mais competente e segura por manter relacionamentos e trocar informações com outras empresas.	0,75	0,65	0,68	0,75
	A minha empresa já obteve ou obtém ganhos financeiros ou em produtividade, em função das parcerias entre universidades, institutos e centros de pesquisa.	0,51	0,52	0,73	0,77
	A minha empresa já obteve ou obtém ganhos financeiros ou em produtividade, ao desenvolver produtos com outras empresas ou instituições.	0,55	0,47	0,73	0,78
	A minha empresa gera ganhos em função do compartilhamento ou recebimento de equipamentos e tecnologias.	0,55	0,54	0,77	0,81
	A minha empresa já obteve ou obtém ganhos em competitividade ou produtividade quando investe em outros projetos diferentes do mercado principal de produtos ou negócios já existentes.	0,53	0,60	0,75	0,80
	A minha empresa obteve ou obtém ganhos em competitividade ou produtividade investindo em outros negócios, originados de produtos ou negócios já existentes.	0,53	0,60	0,71	0,75
	A minha empresa gera ganhos em função das práticas de obtenção ou fornecimento de investimentos financeiros.	0,47	0,54	0,68	0,72
A minha empresa obteve ou obtém diferenciais competitivos e valor em função das ações colaborativas com a cadeia de valor (Fornecedores, Clientes, Concorrentes e Colaboradores).	0,62	0,71	0,80	0,80	

Fonte: Dados da pesquisa.

Portanto, conclui-se que houve validação discriminante para todos os construtos, ou seja, os construtos são verdadeiramente diferentes uns dos outros. Pelo critério de Barclay *et al.* (1995), a validade discriminante é alcançada quando a carga fatorial do item é maior que todas as suas cargas fatoriais cruzadas.

5.4.2 Etapa 1 - modelo estrutural dos construtos: redes de conhecimento, perfil de inovação, Inovação Aberta e Criação de Valor

No modelo estrutural deste estudo, avaliou-se, em primeira instância, a influência entre os construtos inovação e redes de conhecimento sobre a Inovação Aberta. Nessa perspectiva, tem-se uma variável endógena e duas variáveis exógenas, conforme mostrado na Tabela 15. Ressalta-se que nenhuma variável foi descartada após as análises realizadas.

Tabela 15 - Resultados do modelo estrutural: Redes de Conhecimento, Inovação, Inovação Aberta e Criação de Valor

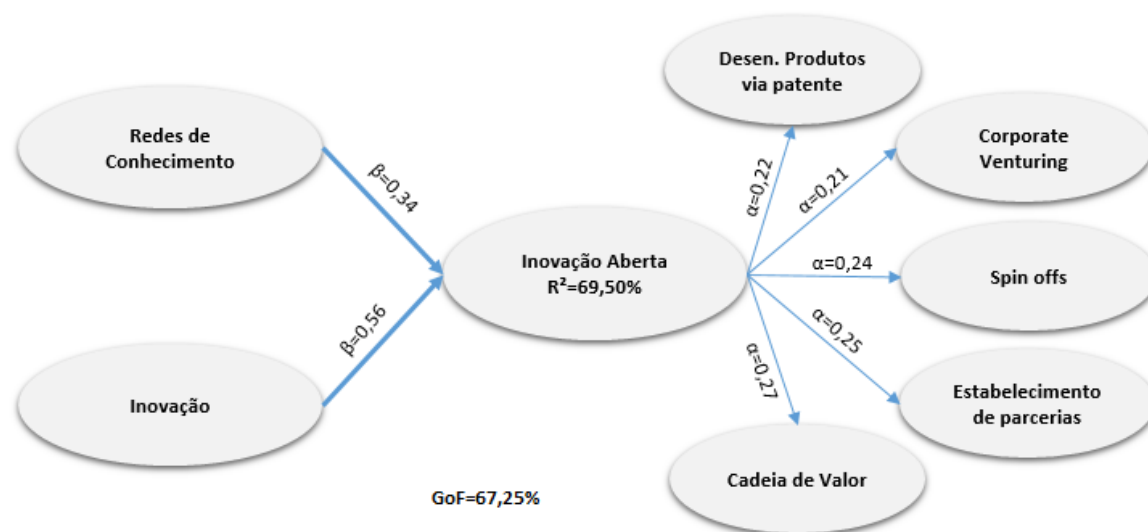
Endógena	Exógena	β	E.P. (β)	I.C. - 95%	Valor-p	R ²
Inovação Aberta	Redes de Conhecimento	0,34	0,04	[0,26; 0,42]	0,000	69,50%
	Perfil de Inovação	0,56	0,04	[0,49; 0,64]	0,000	

Fonte: Dados da pesquisa.

O resultado aponta que houve influência significativa (valor-p=0,000) e positiva ($\beta=0,34$ [0,26; 0,43]) das Redes de Conhecimento sobre a Inovação Aberta. Isso quer dizer que, quanto maiores forem as Redes de Conhecimento, maior será a Inovação Aberta. Da mesma forma, houve influência significativa (valor-p=0,000) e positiva ($\beta=0,56$ [0,48; 0,63]) da Inovação sobre a Inovação Aberta, demonstrando uma influência diretamente proporcional entre os dois construtos. Quanto maior for a Inovação, maior será a Inovação Aberta. Em relação à Criação de Valor, o modelo apresentou uma influência significativa (valor-p=0,000) e positiva ($\beta=0,94$ [0,92; 0,95]) da Inovação Aberta sobre a Criação de Valor, sendo também diretamente proporcional, ou seja: o crescimento da Inovação Aberta implica no crescimento da Criação de Valor.

As redes de conhecimento e a inovação foram capazes de explicar 69,30% da Inovação Aberta, assim como a Inovação Aberta foi capaz de explicar 88,90% da Criação de Valor, demonstrando o entrelaçamento entre os construtos. Ressalta-se que o modelo apresentou um GoF de 70,39%. Dessa forma, há uma consistência da etapa 1 do modelo apresentado. Os intervalos de confiança, via *Bootstrap*, também estão de acordo com os resultados encontrados via valor-p, evidenciando uma maior validade dos resultados apresentados. Esses dados são mostrados na Figura 21.

Figura 21 - Apresentação do modelo estrutural etapa 1: redes de Conhecimento, inovação, Inovação Aberta e criação de valor



Fonte: Dados da pesquisa.

Ao ser encontrada influência significativa e positiva das Redes de Conhecimento para com a Inovação, é confirmada a Hipótese 1: “*H1: A formação de redes de conhecimento influencia de maneira direta as práticas de Inovação Aberta para a Criação de Valor*”. Essa ocorrência é explicada por Chesbrough (2003), quando o autor afirma que a Inovação Aberta supõe que as empresas podem e devem usar ideias externas, da mesma forma que usam ideias internas, além de utilizar caminhos internos e externos para o mercado. Isso constitui o que se conhece como redes de conhecimento.

A forma como as redes são formadas e a viabilidade existente são capazes de definir meios e métodos para que a transferência e a aquisição de recursos sejam realizadas entre os parceiros. As redes, quando bem definidas e viáveis, permitem um elevado grau de envolvimento, um crescimento coletivo e uma prática contínua da construção do conhecimento (DESIDERIO; POPADIUK, 2015; GUAN; LIU, 2016). Chesbrough (2004) salienta que, na Inovação Aberta, o modelo de inovação está alinhado às capacidades e conhecimentos externos e, por isso, a forma como as redes são formadas implicarão nas formas como a Inovação Aberta é visualizada na organização.

O resultado significativo e positivo da Inovação sobre a Inovação Aberta confirma a Hipótese 2: “*H2: o perfil de inovação das organizações define os tipos de práticas de Inovação Aberta*”.

executadas”. Chesbrough, Vanhaverbeke e West (2006) e Walker, Chen e Aravind (2015) dizem que é importante as empresas se engajarem no processo de inovação, para que tenham planos competitivos e ambientes institucionais que consigam responder às contingências internas e externas. Mas é preciso também reconhecer que as ideias devem fluir de maneira contínua para que se inove a todo momento (MARJANOVIC, 2016).

Dessa forma, a maneira como a inovação é tratada dentro da organização direcionará a forma como as ideias tramitarão, como os investimentos nos setores de pesquisa e desenvolvimento (P&D) serão realizados e como ocorrerá a procura por capital intelectual capacitado e criativo. Bessant e Tidd (2009) e Stoneman (2011) explicam que, quando bem implementadas, as inovações resultam em serviços novos ou melhorias de serviços, o que implica em qualidade e lucro. O papel do líder é fundamental nesse processo. O líder será responsável por orientar e administrar seus liderados, de maneira a construir uma visão compartilhada, sob o foco de objetivos comuns de caráter social e cultural (CARVALHAL; MUZZIO, 2015; WEBBER, 2010).

O líder será capaz de estimular a inovação e difusão do conhecimento e facilitar a aprendizagem organizacional, criando modelos mentais que apoiem a utilização de ferramentas e tecnologias internas e externas (MORALES; BARRIONUEVO; GUITIERREZ, 2012). Um estilo de liderança participativo e cooperador permite o desenvolvimento profissional por meio da identificação de competências e aptidões das equipes (CALAÇA; VIZEU, 2015) e cria uma cultura organizacional propícia para recebimento e transferência de capacidades e recursos organizacionais.

Hogan e Coote (2014) dizem que, à medida que os processos de inovação são amadurecidos, cria-se uma cultura alinhada às perspectivas organizacionais, capaz de agregar valor a todos os processos existentes na organização (HOGAN; COOTE, 2014), mesmo que os insumos utilizados na Criação de Valor não estejam presentes internamente. Essas apresentações são confirmadas pelo resultado significativo e positivo da Inovação Aberta sobre a Criação de Valor.

5.4.3 Etapa 2 - modelo de mensuração dos construtos pertencentes à Inovação Aberta e Criação de Valor

Na Etapa 2, os construtos de primeira ordem são avaliados. De acordo com os intervalos de confiança (I.C. – 95%) todos os pesos foram significativos e, as cargas fatoriais, acima de 0,50, conforme Tabela 16.

Tabela 16 - Modelo de Mensuração: Redes de Conhecimento, Inovação, Estabelecimento de Parcerias, Desenvolvimento de Produtos por Licenciamento e Patentes, Spin off e Spin in, Corporate Venturing, Cadeia de Valor e Criação de Valor

Construtos	Itens	Modelo de Mensuração			
		Peso (α)	IC – 95%	C.F.	Com.
Estabelecimento de Parcerias	A minha empresa busca parcerias com universidades, centros de pesquisas e institutos para implementar inovações.	0,35	[0,33; 0,38]	0,85	0,73
	A minha empresa busca parcerias com outras empresas para captar recursos e conhecimentos.	0,42	[0,40; 0,44]	0,91	0,82
	A minha empresa já desenvolveu ou desenvolve produtos em conjunto com outras empresas ou instituições.	0,38	[0,36; 0,41]	0,84	0,71
Desenvolvimento de Produtos por Licenciamento e Patentes	A minha empresa compartilha seus equipamentos e suas tecnologias com outras empresas/instituições.	0,55	[0,53; 0,58]	0,92	0,85
	A minha empresa recebe equipamentos e tecnologias de outras empresas/instituições.	0,54	[0,52; 0,56]	0,92	0,84
Spin off e Spin in	A minha empresa cria novos negócios quando detecta outras oportunidades diferentes do mercado principal, investindo no desenvolvimento desses projetos em paralelo.	0,55	[0,52; 0,59]	0,90	0,80
	A minha empresa utiliza negócios ou produtos já existentes para gerar novos negócios.	0,56	[0,54; 0,59]	0,90	0,81
Corporate Venturing	É comum a minha empresa investir financeiramente para a formação e, ou, manutenção de centros de pesquisa e desenvolvimento (P&D) externos.	0,55	[0,52; 0,58]	0,89	0,80
	Financiamentos e empréstimos são feitos de maneira planejada e calculada para aprimoramento de centros de pesquisa e desenvolvimento da minha própria empresa.	0,57	[0,53; 0,61]	0,90	0,81
Cadeia de Valor	A minha empresa entende que as boas ideias podem surgir de qualquer nível hierárquico e local, por isso mantém relacionamentos com seus colaboradores, fornecedores, clientes e concorrentes.	0,22	[0,21; 0,23]	0,81	0,66
	A minha empresa propôs ou propõe soluções para problemas dos parceiros que constituem a cadeia de valor (Fornecedores, Clientes, Concorrentes e Colaboradores).	0,24	[0,23; 0,25]	0,89	0,79
	A minha empresa recebeu ou recebe soluções para problemas dos parceiros que constituem a cadeia de valor (Fornecedores, Clientes, Concorrentes e Colaboradores).	0,24	[0,23; 0,25]	0,89	0,79
	Quando uma ideia não é considerada importante para a minha empresa, ela é compartilhada com os atores da cadeia de valor (Fornecedores, Clientes, Concorrentes e Colaboradores) para que possa ser utilizada e desenvolvida em outro local.	0,22	[0,21; 0,23]	0,82	0,68
	Os aspectos de competitividade da minha empresa foram gerados a partir das relações na cadeia de valor (Fornecedores, Clientes, Concorrentes e Colaboradores).	0,24	[0,23; 0,25]	0,90	0,80

Construtos	Itens	Modelo de Mensuração			
		Peso (α)	IC – 95%	C.F.	Com.
Criação de Valor	Em algum aspecto, a competitividade da minha empresa foi gerada a partir das relações com as outras empresas.	0,12	[0,11; 0,13]	0,69	0,48
	Minha empresa é mais competente e segura por manter relacionamentos e trocar informações com outras empresas.	0,14	[0,13; 0,15]	0,74	0,54
	A minha empresa já obteve ou obtém ganhos financeiros ou em produtividade, em função das parcerias entre universidades, institutos e centros de pesquisa.	0,15	[0,14; 0,16]	0,77	0,60
	A minha empresa já obteve ou obtém ganhos financeiros ou em produtividade, ao desenvolver produtos com outras empresas ou instituições.	0,15	[0,14; 0,16]	0,78	0,61
	A minha empresa gera ganhos em função do compartilhamento ou recebimento de equipamentos e tecnologias.	0,16	[0,15; 0,17]	0,81	0,66
	A minha empresa já obteve ou obtém ganhos em competitividade ou produtividade, quando investe em outros projetos diferentes do mercado principal de produtos ou negócios já existentes.	0,15	[0,14; 0,16]	0,80	0,63
	A minha empresa obteve ou obtém ganhos em competitividade ou produtividade investindo em outros negócios, originados de produtos ou negócios já existentes.	0,14	[0,14; 0,15]	0,75	0,57
	A minha empresa gera ganhos em função das práticas de obtenção ou fornecimento de investimentos financeiros.	0,14	[0,13; 0,15]	0,72	0,51
	A minha empresa obteve ou obtém diferenciais competitivos e valor em função das ações colaborativas com a cadeia de valor (Fornecedores, Clientes, Concorrentes e Colaboradores).	0,16	[0,15; 0,17]	0,80	0,63

Fonte: Dados da pesquisa.

Esse resultado implica na validade da correlação entre as variáveis originais e as variáveis latentes. As análises da validade convergente, validade discriminante, dimensionalidade e a confiabilidade dos construtos do modelo de mensuração são apresentadas na Tabela 17.

Tabela 17 - Validação do Modelo de Mensuração: Redes de Conhecimento, Inovação, Estabelecimento de Parcerias, Desenvolvimento de Produtos por Licenciamento e Patentes, Spin off e Spin in, Corporate Venturing, Cadeia de Valor e Criação de Valor

Construtos	Itens	A.C.	C.C.	Dim.	AVE	VCM
Estabelecimento de Parcerias	3	0,83	0,90	1	0,75	0,66
Desenvolvimento de Produtos	2	0,82	0,92	1	0,85	0,64
<i>Spin off e Spin in</i>	2	0,76	0,89	1	0,81	0,64
<i>Corporate Venturing</i>	2	0,76	0,89	1	0,81	0,48
Cadeia de Valor	5	0,91	0,94	1	0,74	0,68
Criação de Valor	9	0,91	0,93	1	0,58	0,68

Fonte: Dados da pesquisa.

Todos os construtos atingiram os níveis de confiabilidade, apresentando os índices A.C. e C.C. acima de 0,70. Pelo critério de Kaiser, todos os construtos foram unidimensionais e todos os construtos apresentaram AVEs maiores que 0,50. O resultado dessas análises indica que houve validação convergente e que a medida do grau dos itens de um construto é internamente consistente em suas mensurações, validando o modelo criado na Etapa 2. Porém, ao se utilizar o critério proposto por Fornell *et al.* (1981), não houve validação discriminante para o construto Criação de Valor, uma vez que a variância compartilhada máxima do construto foi superior à respectiva AVE.

Após a validação por meio dos métodos de cargas fatoriais cruzadas, todos os itens atingiram validação discriminante, com exceção dos itens “A minha empresa já obteve ou obtém ganhos financeiros ou em produtividade, em função das parcerias entre universidades, institutos e centros de pesquisa” (CV3), “A minha empresa gera ganhos em função do compartilhamento ou recebimento de equipamentos e tecnologias (CV5) e “A minha empresa obteve ou obtém diferenciais competitivos e valor em função das ações colaborativas com a cadeia de valor (Fornecedores, Clientes, Concorrentes e Colaboradores)” (CV9). Para validar tais itens, o método das cargas fatoriais cruzadas foi utilizado também para esse modelo (TABELA 18).

Tabela 18 - Validação discriminante- método de cargas fatoriais cruzadas: Redes de Conhecimento, Inovação, Estabelecimento de Parcerias, Desenvolvimento de Produtos por Licenciamento e Patentes, Spin off e Spin in, Corporate Venturing, Cadeia de Valor e Criação de Valor

Construtos		Redes de Conhec.	Inovação	Estab. de Parcerias	Desenv. de Produtos	Spin off e Spin in	Corporate Venturing	Cadeia de Valor	Criação de Valor
Estabelecimento de Parcerias	EP1	0,51	0,53	0,85	0,54	0,49	0,50	0,51	0,65
	EP2	0,68	0,59	0,91	0,67	0,60	0,43	0,63	0,73
	EP3	0,59	0,50	0,84	0,70	0,49	0,41	0,57	0,72
Desenvolvimento de Produtos	DPLP1	0,55	0,57	0,68	0,92	0,53	0,48	0,62	0,72
	DPLP2	0,53	0,51	0,68	0,92	0,56	0,44	0,59	0,75
Spin off e Spin in	SIO1	0,53	0,60	0,58	0,58	0,90	0,51	0,61	0,73
	SIO2	0,55	0,64	0,52	0,48	0,90	0,53	0,67	0,71
Corporate Venturing	COV1	0,42	0,58	0,47	0,45	0,48	0,89	0,59	0,60
	COV2	0,44	0,57	0,45	0,46	0,56	0,90	0,58	0,65
Cadeia de Valor	CAV1	0,53	0,69	0,51	0,44	0,67	0,56	0,81	0,64
	CAV2	0,62	0,68	0,62	0,58	0,63	0,50	0,89	0,72
	CAV3	0,61	0,66	0,62	0,61	0,60	0,58	0,89	0,76
	CAV4	0,52	0,64	0,52	0,61	0,51	0,58	0,82	0,68
	CAV5	0,60	0,69	0,58	0,61	0,66	0,59	0,90	0,75
Criação de Valor	CV1	0,63	0,47	0,51	0,50	0,51	0,42	0,54	0,69
	CV2	0,74	0,65	0,60	0,56	0,56	0,48	0,63	0,74
	CV3	0,51	0,52	0,78	0,66	0,51	0,54	0,55	0,77
	CV4	0,55	0,47	0,75	0,70	0,54	0,48	0,59	0,78
	CV5	0,55	0,54	0,67	0,85	0,59	0,48	0,62	0,81
	CV6	0,53	0,60	0,61	0,62	0,74	0,53	0,62	0,80
	CV7	0,53	0,60	0,50	0,47	0,75	0,59	0,63	0,75
	CV8	0,47	0,54	0,51	0,48	0,59	0,70	0,59	0,72
	CV9	0,62	0,71	0,60	0,61	0,69	0,56	0,86	0,80

Fonte: Dados da pesquisa.

Os itens, “A minha empresa já obteve ou obtém ganhos financeiros ou em produtividade, em função das parcerias entre universidades, institutos e centros de pesquisa” (CV3), “A minha empresa gera ganhos em função do compartilhamento ou recebimento de equipamentos e tecnologias”(CV5) e “A minha empresa obteve ou obtém diferenciais competitivos e valor em função das ações colaborativas com a cadeia de valor (Fornecedores, Clientes, Concorrentes e Colaboradores)” (CV9), apresentaram cargas fatoriais menores que uma das respectivas cargas fatoriais cruzadas.

O resultado indica que a avaliação do grau desses itens, no construto Criação de Valor, pode não ser verdadeiramente diferente dos demais. Porém, por acreditar-se que as observações sejam casos válidos da população e que, caso fossem eliminadas, poderiam limitar a generalidade da análise multivariada, conforme mencionado por Hair *et al.* (2009), optou-se por não excluir os itens.

5.4.4 Etapa 2 - modelo estrutural dos construtos pertencentes à Inovação Aberta e Criação de Valor

As análises do modelo de mensuração e do modelo de regressão da Etapa 2 também foram realizadas utilizando o método *Partial Least Square* (PLS) e a qualidade do ajuste foi utilizado o R^2 . O GoF também foi utilizado. Nesse modelo estrutural, as variáveis endógenas, em um determinado momento, são compostas pelo estabelecimento de parcerias, desenvolvimento de produtos, *spin in e spin off*, *Corporate Venturing*, cadeia de valor e Criação de Valor e as variáveis exógenas são compostas por redes de conhecimento e inovação. Em outro momento, a variável endógena é composta por Criação de Valor, ao mesmo tempo em que as exógenas são compostas por estabelecimento de parcerias, desenvolvimento de produtos, *spin in e spin off*, *Corporate Venturing* e cadeia de valor.

Esta análise possibilitou que todas as hipóteses fossem testadas e os objetivos deste estudo fossem atendidos. Ao se analisar a influência das variáveis exógenas, redes de conhecimento e inovação, sobre as variáveis endógenas, percebe-se que houve uma influência significativa das Redes de Conhecimento e do Perfil de Inovação sobre o Estabelecimento de Parcerias, haja vista que o valor-p é de 0,000 (TABELA 19). Essa influência, de acordo com o I.C. – 95%, indica que também é considerada positiva.

Tabela 19 - Validação do modelo de mensuração: estabelecimento de parcerias

Endógena	Exógena	β	E.P. (β)	I.C. - 95%	Valor-p	R^2
Estabelecimento de Parcerias	Redes de Conhecimento	0,49	0,05	[0,38; 0,59]	0,000	51,10%
	Perfil de Inovação	0,28	0,05	[0,18; 0,40]	0,000	

Fonte: Dados da pesquisa.

Percebe-se que as Redes de Conhecimento e o Perfil de Inovação foram capazes de explicar 51,10% do Estabelecimento de Parcerias, indicando uma influência diretamente proporcional entre os construtos. Dessa forma, a equação do modelo estrutural capaz de representar a relação das Redes, Inovação e Estabelecimento de Parcerias pode ser formada pela composição apresentada no Quadro 8.

Quadro 8 - Equação do modelo estrutural para quantificação do estabelecimento de parcerias

$$\text{Estabelecimento de Parcerias (EEp)} = \beta \times \text{Redes de Conhecimento (RC)} + \beta \times \text{Inovação (IN)};$$

Fonte: Dados da pesquisa.

A equação indica que, para explicar a composição do Estabelecimento de Parcerias (E), deve-se multiplicar os construtos que compõem o Estabelecimento de Parceria pelo coeficiente que quantifica a força e o sentido das relações entre os construtos, realizando posteriormente a somatória dos resultados. O Resultado também demonstra que houve uma influência significativa e positiva das Redes de Conhecimento e do Perfil de Inovação sobre o Desenvolvimento de Produtos, conforme Tabela 20, indicando que, quanto maiores as Redes de Conhecimento e a Inovação, maior é o Desenvolvimento de Produtos por Licenciamento e Patentes.

Tabela 20 - Validação do modelo de mensuração: desenvolvimento de produtos.

Endógena	Exógena	β	E.P. (β)	I.C. - 95%	Valor-p	R ²
Desenvolvimento de Produtos	Redes de Conhecimento	0,35	0,06	[0,23; 0,46]	0,000	41,00%
	Perfil de Inovação	0,35	0,06	[0,24; 0,48]	0,000	

Fonte: Dados da pesquisa.

As Redes de Conhecimento e o Perfil de Inovação foram capazes de explicar 41,00% do Desenvolvimento de Produtos e a equação do modelo estrutural, para esse construto, é apresentada no Quadro 9.

Quadro 9 - Equação do modelo estrutural para quantificação do desenvolvimento de produtos

$$\text{Desenvolvimento de Produtos (EDpIp)} = \beta \times \text{Redes de Conhecimento (RC)} + \beta \times \text{Inovação (IN)};$$

Fonte: Dados da pesquisa.

As relações das Redes de Conhecimento e do Perfil de Inovação com *Spin In* e *Spin Off* também são diretamente proporcionais. Como resultado, houve uma influência significativa e positiva

entre os construtos, já que o intervalo de confiança e o Valor-p, que segue os parâmetros indicados pela literatura (valor-p menor que 0,05, gera evidências para rejeição da hipótese nula do teste), são positivos (TABELA 21).

Tabela 21 - Validação do modelo de mensuração: *spin in e spin off*

Endógena	Exógena	β	E.P. (β)	I.C. - 95%	Valor-p	R ²
<i>Spin In e Spin Off</i>	Redes de Conhecimento	0,24	0,05	[0,13; 0,35]	0,000	50,30%
	Perfil de Inovação	0,53	0,05	[0,43; 0,62]	0,000	

Fonte: Dados da pesquisa.

As Redes de Conhecimento e Perfil de Inovação explicam 50,30% do *Spin In e Spin Off* e a equação estrutural segue os parâmetros do Quadro 10.

Quadro 10 - Equação do modelo estrutural para quantificação do *Spin In e Spin Off*

$$\text{Spin In e Spin Off (ESio)} = \beta \times \text{Redes de Conhecimento (RC)} + \beta \times \text{Inovação (IN)};$$

Fonte: Dados da pesquisa.

Ao analisar o *Corporate Venturing*, entende-se que houve uma influência significativa e positiva do Perfil de Inovação sobre esse indicador, mas não houve influência significativa das Redes de Conhecimento sobre o *Corporate Venturing*. Esse resultado é verificado pelo I.C.- 95% [-0,04; 0,20] e pelo valor-p maior que 0,05 (TABELA 22).

Tabela 22 - Validação do modelo de mensuração: *Corporate Venturing*

Endógena	Exógena	β	E.P. (β)	I.C. - 95%	Valor-p	R ²
<i>Corporate Venturing</i>	Redes de Conhecimento	0,08	0,06	[-0,04; 0,20]	0,170	40,80%
	Perfil de Inovação	0,58	0,06	[0,47; 0,70]	0,000	

Fonte: Dados da pesquisa.

Assim, entende-se que, quanto maior a Inovação, maior o *Corporate Venturing*. Mas, observa-se que o construto Redes de Conhecimento não é diretamente proporcional e o aumento de um

não indica o aumento do outro. A equação estrutural para esse construto pode ser vista no Quadro 11. Nesse caso, as Redes de Conhecimento e a Inovação foram capazes de explicar 40,80% do Corporate Venturing.

Quadro 11 - Equação do modelo estrutural para quantificação do Corporate Venturing

$$\text{Corporate Venturing (ECov)} = \beta \times \text{Redes de Conhecimento (RC)} + \beta \times \text{Inovação (IN)};$$

Fonte: Dados da pesquisa.

Para a Cadeia de Valor, também houve uma influência significativa e positiva das Redes de Conhecimento e do Perfil de Inovação (TABELA 23), sendo que as Redes de Conhecimento e o Perfil de Inovação foram capazes de explicar 64,30% da cadeia de valor.

Tabela 23 - Validação do modelo de mensuração: cadeia de valor

Endógena	Exógena	β	E.P. (β)	I.C. - 95%	Valor-p	R ²
Cadeia de Valor	Redes de Conhecimento	0,26	0,04	[0,15; 0,36]	0,000	64,30%
	Perfil de Inovação	0,60	0,04	[0,51; 0,70]	0,000	

Fonte: Dados da pesquisa.

Os resultados citados demonstram que, quanto maiores as Redes de Conhecimento e o Perfil de Inovação, maior será a Cadeia de Valor. Dessa forma, a equação estrutural é apresentada no Quadro 12.

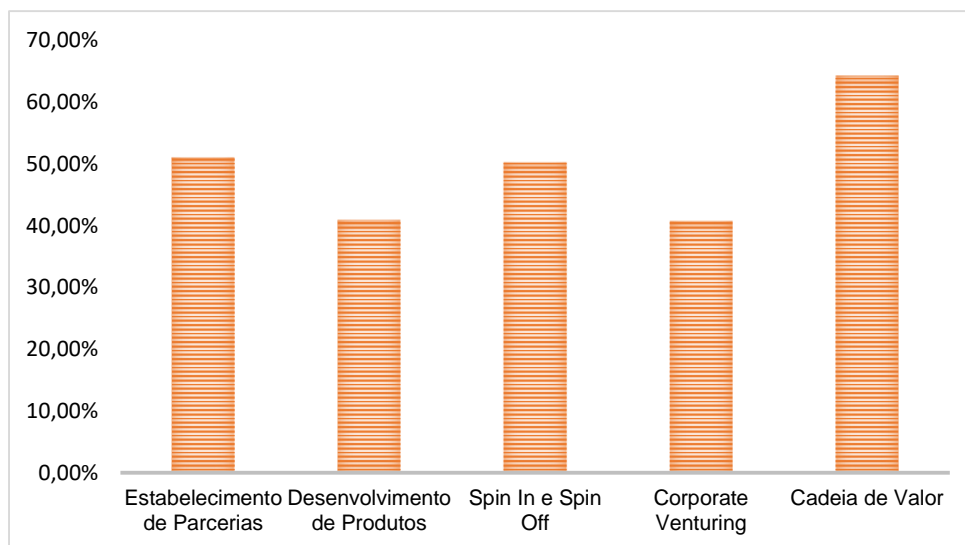
Quadro 12 - Equação do modelo estrutural para quantificação da cadeia de valor

$$\text{Cadeia de Valor (ECav)} = \beta \times \text{Redes de Conhecimento (RC)} + \beta \times \text{Inovação (IN)};$$

Fonte: Dados da pesquisa.

O entendimento da influência das Redes de Conhecimento e da Inovação e a composição das variáveis endógenas pode ser realizado por meio do Gráfico 5:

Gráfico 5 - Explicação das influências das redes de conhecimento e inovação



Fonte: Dados da pesquisa.

As Redes de conhecimento e o Perfil de Inovação são capazes de compor, em maior grau, a Cadeia de Valor, e, em menor grau, o *Corporate Venturing*. Isso indica que as empresas pesquisadas possuem uma relação de rede e inovação quando mantêm parcerias com os atores de todo o processo de produção e venda.

Ao se analisar a influência das variáveis exógenas: Estabelecimento de Parcerias, Desenvolvimento de Produtos, *Spin in* e *Spin off*, *Corporate Venturing* e Cadeia de Valor e a variável endógena: Criação de Valor, percebe-se que há uma influência capaz de refletir e afirmar a relação existente entre as mesmas (TABELA 24).

Tabela 24 - Validação do modelo de mensuração: Criação de Valor

Endógena	Exógena	β	E.P. (β)	I.C. - 95%	Valor-p	R ²
Criação de Valor	Estabelecimento de Parcerias	0,25	0,03	[0,19; 0,31]	0,000	88,90%
	Desenvolvimento de Produtos	0,24	0,03	[0,18; 0,30]	0,000	
	<i>Spin off</i> e <i>Spin in</i>	0,27	0,03	[0,21; 0,33]	0,000	
	<i>Corporate Venturing</i>	0,15	0,02	[0,09; 0,22]	0,000	
	Cadeia de Valor	0,21	0,03	[0,15; 0,27]	0,000	

Fonte: Dados da pesquisa.

A equação estrutural da Criação de Valor pode ser vista no Quadro 13.

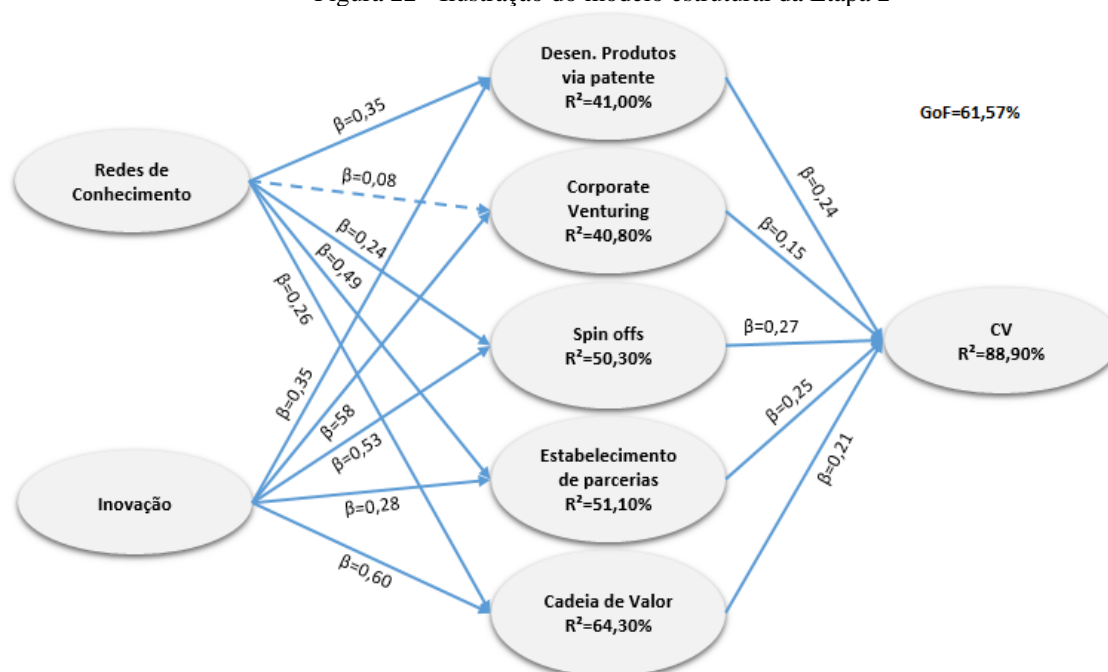
Quadro 13 - Equação do modelo estrutural para quantificação da Criação de Valor

$$\text{Criação de Valor (ECv)} = \beta \times \text{Estabelecimento de Parcerias (Ep)} + \beta \times \text{Desenvolvimento de Produtos por Licenciamento e Patentes (Dplp)} + \beta \times \text{Spin In e Spin Off (Sio)} + \beta \times \text{Corporate Venturing (Cov)} + \beta \times \text{Cadeia de Valor (Cav)}$$

Fonte: Dados da pesquisa.

Essas análises permitem que as hipóteses deste estudo sejam contestadas, de maneira a verificar suas afirmações e, ou, negações. Complementar à equação, a ilustração do modelo estrutural da Etapa 2 pode ser vista na Figura 22. Os intervalos de confiança via *Bootstrap* estão de acordo com os resultados encontrados via valor-p, evidenciando maior validade dos resultados apresentados. Além disso, o modelo apresentou um GoF de 61,57% (ressalta-se que, quanto mais próximo de 100%, melhor).

Figura 22 - Ilustração do modelo estrutural da Etapa 2



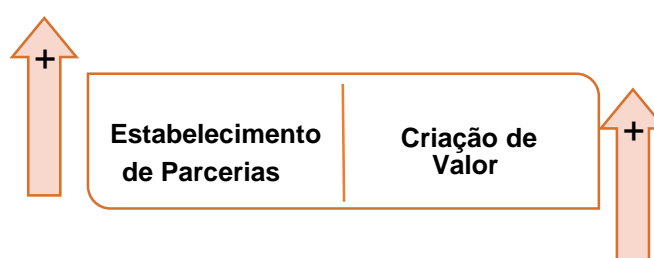
Fonte: Dados da pesquisa.

Portanto, o estabelecimento de Parcerias, o Desenvolvimento de Produtos, o *Spin In e Spin Off*, o *Corporate Venturing* e a Cadeia de Valor foram capazes de explicar 88,90% da Criação de Valor, demonstrando a influência desses fatores para a ocorrência da Inovação Aberta.

5.4.4.1 Análises de influência: estabelecimento de parcerias x Criação de Valor

Ao analisar a influência do Estabelecimento de Parcerias sobre a Criação de Valor, percebe-se que há uma relação direta entre os construtos, de maneira que, quanto maior for o Estabelecimento de Parceria, maior será a Criação de Valor (FIGURA 23).

Figura 23 - Influência do estabelecimento de parceria x Criação de Valor



Fonte: Dados da pesquisa.

Esse resultado confirma a Hipótese 3 “*H3: O estabelecimento de parcerias entre a empresa e os sistemas científicos facilita a troca de recursos e conhecimento para a Criação de Valor*” e a Hipótese 4 “*H4: A parceria de codesenvolvimento possui relação direta com a Criação de Valor*”, contidas neste estudo. As confirmações dessas hipóteses são salientadas pelo modelo de Liu e Zheng (2011), que, ao realizarem estudos sobre as empresas da China, verificaram que as interações, a ideia de cooperação e o pensamento fechado de inovação têm mudado.

As interações com os sistemas científicos abrem campo para a aplicação de ideias que poderiam ser desenvolvidas somente dentro desses sistemas, devido à ausência de recursos humanos, financeiros e de equipamentos nas organizações. Dessa forma, lacunas organizacionais são preenchidas e permitem que recursos e tecnologias sejam compartilhados entre os parceiros (LOPES; TEICERIA, 2009; BROEKEL; FORNAHL; MORISON, 2015; SCHMID; KNIERIM;

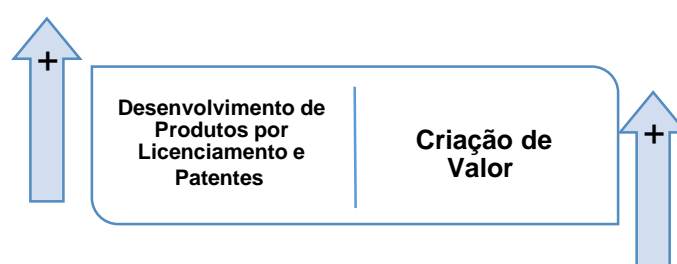
KNUTH, 2016). As parcerias de codesenvolvimento são capazes de elevar estágios de desenvolvimento e comercialização de recursos e, ou, produtos (LIU; ZHENG, 2011; LOPES; TEIXEIRA, 2009), proporcionando uma maior vantagem competitiva para os envolvidos.

Livari (2010) afirma que, muitas vezes, a junção de modelos de negócios com outras organizações é capaz de acelerar as etapas de produção e aumentar a possibilidade de inovação, já que ideias distintas estarão trabalhando sobre um mesmo processo. Mas Guan e Liu (2016) chamam a atenção quanto à intensidade dos laços formados por essas parcerias. Quando formados laços fracos e indiretos, a possibilidade de não cumprimento do acordo entre os atores se eleva, resultando em conflitos e desperdícios, além de prejudicar a prática da Inovação Aberta para a Criação de Valor.

5.4.4.2 Análises de influência: desenvolvimento de produtos por licenciamento e patentes x Criação de Valor

O resultado deste estudo também aponta que houve influência significativa e positiva do Desenvolvimento de Produtos por Licenciamento e Patentes sobre a Criação de Valor (FIGURA 24).

Figura 24 - Influência desenvolvimento de produtos por licenciamento e patentes x Criação de Valor



Fonte: Dados da pesquisa.

O resultado confirma a Hipótese 6: “*H6- A Criação de Valor é influenciada pela aquisição e transferência de licenciamento e patentes*”. Em estudos sobre Inovação Aberta, assuntos relacionados à Propriedade Intelectual (PI), patentes e licenciamentos não podem ser esquecidos,

mesmo que sejam vistos como barreiras a serem superadas pelas organizações. Manter licenciamentos e patentes e, ou, estocar tecnologias são ações onerosas, principalmente quando não utilizadas. Por isso, compartilhar esses recursos permite que novas formas de aplicar, equilibrar e integrar aquela tecnologia aos novos produtos sejam conhecidas e melhoradas continuamente (CHESBROUGH, 2006; SENER; HOBIKOGLU, 2015).

Savitskaya, Salmi e Torkkeli (2010), ao realizarem um estudo sobre as empresas da província de Yunnan, constataram que os sistemas de inovação possuem efeito sobre as práticas da Inovação Aberta, principalmente quando se trata de transferência de propriedade intelectual e apropriabilidade de recursos e conhecimentos. Os autores salientam que conseguir investimentos e fortalecer incentivos nessas áreas são necessários para apoiar o crescimento organizacional. É importante que isso seja tratado pelas EBTs pesquisadas.

5.4.4.3 Análises de influência: *spin in* e *spin off* x Criação de Valor

Em relação a *Spin In* e *Spin Off*, há uma influência significativa e positiva sobre a Criação de Valor. Dessa forma, quanto maiores forem *Spin in* e *Spin Off*, maior é a Criação de Valor, conforme Figura 25.

Figura 25 - Influência *spin in* e *spin off* x Criação de Valor



Fonte: Dados da pesquisa.

Moreira *et al.* (2008), ao apresentarem um modelo conceitual para as práticas de Inovação Aberta, salientaram que os processos das organizações devem estar preparados para receberem e, ou, darem continuidade às oportunidades que podem surgir dos próprios modelos internos. As organizações também precisam ser capazes de reconhecer a possibilidade de internalização de tecnologias ou ideias e projetos. O resultado encontrado nesse tópico corrobora o modelo de Moreira *et al.* (2008).

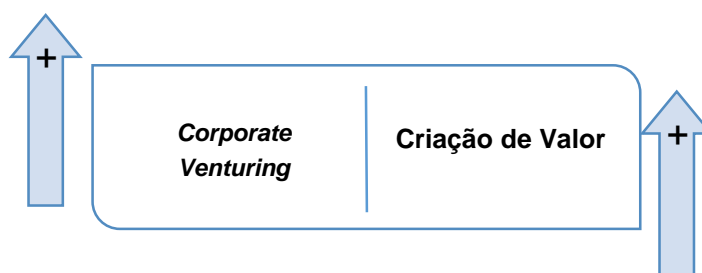
O resultado também confirma a Hipótese 7: “H7- *Investimentos em projetos extras, via Spin Off, ou incentivos via Spin In, influenciam o valor da organização*”. Uma empresa, por meio de *Spin In* e *Spin Off*, torna-se capaz de gerar novas receitas e aumentar a economia em custos (LEW; SINKOVICS, 2013), já que ciclos mais curtos e mais rápidos de inovação se tornam possíveis com essas práticas (ADES *et al.*, 2013). Isso porque a concorrência é vencida pelo desenvolvimento de ideias diferentes do produto potencial.

Da mesma forma, os projetos que não apresentam vantagem ou interesse para uma organização são capazes de originar novos negócios e expandir mercados (MOREIRA *et al.*, 2008; OLIVEIRA; ALVES, 2013). Os valores das organizações podem ser buscados observando-se o mercado como um todo e associando-se a mercados que gerem crescimento interno, mas que não percam a identidade da organização (KIM; MAUBORGNE, 2002).

5.4.4.4 Análises de influência: Corporate Venturing x Criação de Valor

Outra influência significativa e positiva que os resultados apresentam é o *Corporate Venturing*, sobre a Criação de Valor. Esse resultado também demonstra que os construtos são diretamente proporcionais e, quanto maior for um, maior será o outro (FIGURA 26).

Figura 26 - Influência *Corporate Venturing* x Criação de Valor



Fonte: Dados da pesquisa.

A Hipótese 8 deste estudo “H8- *Investimentos via Corporate Venturing influencia de maneira direta a Criação de Valor*” é confirmada a partir dos resultados deste tópico. Assim como no modelo apresentado por Liu e Zheng (2010), são considerados o número de investimentos e as participações em projetos e P&D internos e externos, objetivando a geração de renda. Trabalhar com *Corporate Venturing* implica em democratizar os processos inovativos das organizações.

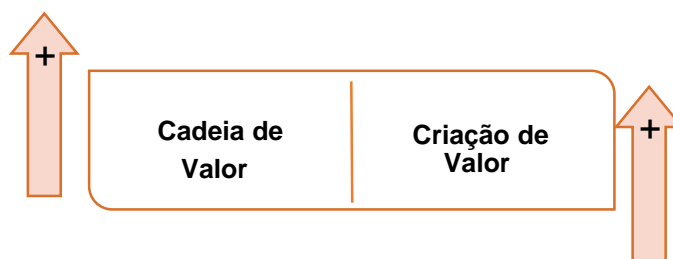
As empresas, mesmo com poucos recursos, podem se desenvolver com investimentos externos e criar valor próprio.

Dessa forma, as organizações são reconhecidas no segmento proposto e conseguem competir com outras empresas já solidificadas no mercado (CHESBROUGH, 2006). O *Corporate Venturing* dá a possibilidade de as organizações mais consolidadas aplicarem capital e realizarem investimentos em negócios e setores que apresentem potencial de crescimento e elevado poder inovativo (TRENTINI *et al.*, 2012; WANG; CHANG; SHEN, 2015).

5.4.4.5 Análises de influência: cadeia de valor x Criação de Valor

O construto Cadeia de Valor também apresentou influência significativa e positiva sobre a Criação de Valor, como representado na Figura 27.

Figura 27 - Influência cadeia de valor x Criação de Valor



Dados da pesquisa.

O resultado encontrado confirma a Hipótese 5: “*H5: As interações por meio dos atores da cadeia de valor exercem influência direta na Criação de Valor*”. O resultado também corrobora a pesquisa de Oliveira e Abreu (2013). Por meio da matriz de Critérios x Alternativas e da aplicação de redes neurais, os autores evidenciaram que a prospecção de conhecimentos é influenciada principalmente por conhecimentos advindos da cadeia de valor. Segundo Oliveira e Alves (2013, p. 10), “a cadeia de valor é suportada por um valor particular que cria uma lógica e sua aplicação resulta em posturas estratégicas particulares. Adotando uma perspectiva de rede, configura-se em um novo valor econômico para as organizações”.

A confirmação da influência da cadeia de valor para a Criação de Valor reitera que qualquer valor envolvido no processo de inovação pode apresentar ideias que tragam benefícios para todos. Por isso, Trentini *et al.* (2012) explicam que ouvir clientes, fornecedores, concorrentes e seus próprios colaboradores pode fazer com que produtos ou serviços sejam criados e, ou, melhorados, agregando valor ao negócio. Quanto maior o envolvimento da cadeia de valor, maior o benefício proporcionado (ROPER; DU; LOVE, 2008)

5.4.4.6 Análises das influências indiretas

Além das relações entre variáveis exógenas e variáveis endógenas, verificou-se a existência de efeitos indiretos e significativos das relações entre Redes de Conhecimento e Criação de Valor (0,34 [0,25; 0,42]). Também foram observados efeitos indiretos e significativos entre Perfil de Inovação e Criação de Valor (0,51 [0,43; 0,60]) (TABELA 25).

Tabela 25 - Efeitos indiretos do modelo estrutural Etapa 2

Relações	Efeito indireto	I.C. - 95%¹
Redes de Conhecimento -> CV	0,34	[0,25; 0,42]
Perfil de Inovação -> CV	0,51	[0,43; 0,60]

Fonte: Dados da pesquisa.

Os resultados confirmam, mais uma vez, as hipóteses citadas no tópico 5.4.2 - Etapa 1 - modelo estrutural dos construtos “Redes de Conhecimento”, “Perfil de Inovação”, “Inovação Aberta” e Criação de Valor. As hipóteses H1 e H2 propõem que o Perfil de Inovação e Redes de Conhecimento definem e influenciam as práticas de Inovação Aberta para a “Criação de Valor”, o que pode ser visto como verdadeiro a partir dos resultados deste estudo.

5.5 Verificação e Validação das hipóteses

Conforme já mencionado no item 5.4, “Análises dos modelos de equações estruturais”, todas as hipóteses desta pesquisa foram confirmadas e discutidas. O Quadro 14 ilustra as hipóteses e seus resultados. Fez-se necessária a validação do modelo em duas etapas, apresentando também a existência das influências indiretas. Complementando o estudo, foram apresentadas influências diretas que não haviam sido contempladas nas hipóteses, mas que são relevantes para o resultado.

Quadro 14 - Resumo das confirmações de hipóteses

Hipóteses	Resultado
H1: A formação de redes de conhecimento influencia de maneira direta as práticas de Inovação Aberta para a Criação de Valor	Confirmada
H2: O perfil de inovação das organizações define os tipos de práticas de Inovação Aberta executados	Confirmada
H3: O estabelecimento de parcerias entre a empresa e os sistemas científicos facilita a troca de recursos e conhecimento para a Criação de Valor;	Confirmada
H4: A parceria de codesenvolvimento possui relação direta com a Criação de Valor	Confirmada
H5: As interações por meio dos atores da cadeia de valor exercem influência direta na Criação de Valor;	Confirmada
H6: A Criação de Valor é influenciada pela aquisição e transferência de licenciamento e patentes;	Confirmada
H7: Investimentos em projetos extras via <i>Spin Off</i> ou incentivos via <i>Spin In</i> influenciam o valor da organização.	Confirmada
H8: Investimentos via <i>Corporate Venturing</i> influenciam de maneira direta a Criação de Valor.	Confirmada

Fonte: Dados da pesquisa.

As hipóteses “H1: A formação de redes de conhecimento influencia de maneira direta as práticas de Inovação Aberta para a Criação de Valor” e “H2: O perfil de inovação das organizações define os tipos de práticas de Inovação Aberta executados” tiveram as influências positivas e significativas confirmadas durante a análise da Etapa 1 do modelo estrutural, enfatizando que a Inovação e as Redes de Conhecimento definem as práticas da Inovação Aberta para as Criação de Valor.

As demais hipóteses (H3 a H8) foram confirmadas nas análises da Etapa 2 deste estudo. Dessa maneira, pode-se confirmar que as práticas da Inovação Aberta: estabelecimentos de parceria, desenvolvimento de produtos por licenciamento e patentes, *spin in e spin off*, cadeia de valor e *Corporate Venturing* influenciam de maneira significativa a Criação de Valor nas organizações. Todos os construtos do modelo proposto são permeados pela Criação de Valor.

5.6 Interseções entre os resultados e os objetivos do estudo

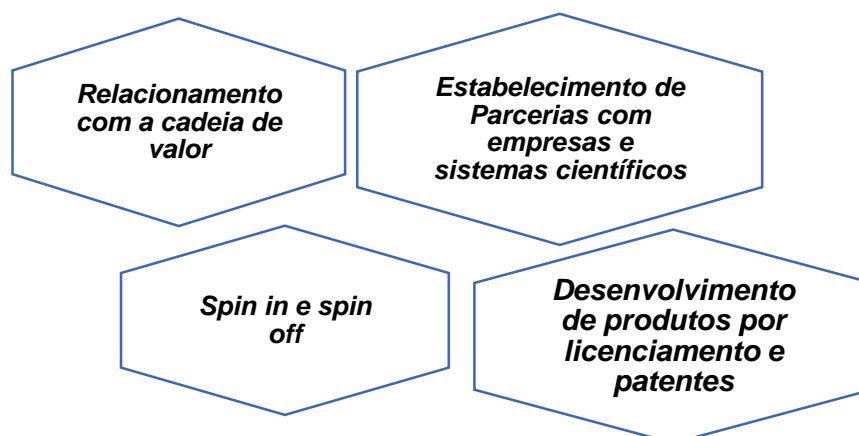
Este estudo tem como objetivo determinar quais fatores oferecidos pela Inovação Aberta influenciam a Criação de Valor para as Empresas de Base Tecnológica. Para atender ao objetivo geral, três objetivos específicos foram traçados: 1- Identificar as características da Inovação Aberta presentes nas Empresas de Base Tecnológica; 2- Correlacionar os fatores de Inovação Aberta com a Criação de Valor; e 3- Mensurar a correlação entre Inovação Aberta e Criação de Valor em Empresas de Base Tecnológica.

Essa seção se concentra em apresentar os resultados encontrados que expliquem cada objetivo. Salienta-se que todos foram atendidos neste estudo. Primeiramente, serão apresentados os resultados e as interseções entre os objetivos específicos e, posteriormente, será indicada a interseção do objetivo geral e os resultados.

5.6.1 Identificação das características da Inovação Aberta presentes nas Empresas de Base Tecnológica: objetivo específico

Os resultados apontados neste estudo indicam que algumas características da Inovação Aberta estão presentes nas EBTs brasileiras. Essas características podem ser vistas na Figura 28.

Figura 28 - Características da Inovação Aberta presentes nas EBTs



Fonte: Dados da pesquisa.

O estabelecimento de parcerias foi a primeira característica identificada, pertencente à Inovação Aberta. Parcerias com sistemas científicos (universidades, institutos e centros de pesquisa) e com outras empresas foram relatadas pelos respondentes. Por meio dos resultados, percebeu-se que o estabelecimento de parcerias possibilita o desenvolvimento de produtos e serviços com outras organizações, sendo essa uma das propostas da Inovação Aberta.

Outra característica, encontrada nas organizações, foi a utilização de desenvolvimento de produtos por licenciamento e patentes, por meio do recebimento de equipamentos e recursos. O resultado indica que as EBTs recebem recursos e tecnologias de outras empresas e, ou, instituições, como meio de aprimoramento de seus processos. Salienta-se, entretanto, que o fornecimento não faz parte dessas empresas. Outra característica da Inovação Aberta, também encontrada, foi a participação dessas empresas na criação ou agregação de novos negócios ou produtos em seu modelo de negócio. As empresas pesquisadas, quando detectam oportunidades internas diferentes de seu *core business*, são capazes de desenvolvê-las. Da mesma forma, quando identificam oportunidades do meio externo, são capazes de uni-las e gerar novos negócios.

O relacionamento com a cadeia de valor também foi um aspecto encontrado, mas como inovação de entrada. As empresas recebem ideias, mas não as transferem, como proposto pela Inovação Aberta. Reconhece-se a importância dos relacionamentos entre os fornecedores, clientes,

colaboradores e concorrentes, mas as empresas pesquisadas ainda não praticam o compartilhamento de ideias não utilizadas.

5.6.2 Correlação dos fatores de Inovação Aberta com a Criação de Valor: objetivo específico

Para o estudo, foram considerados o estabelecimento de parcerias, desenvolvimento de produtos por licenciamento e patentes, *spin in e spin off*, *Corporate Venturing* e cadeia de valor, como características da Inovação Aberta a serem utilizadas pelas organizações para se criar valor. Esse objetivo se concentra em verificar a correlação existente entre os fatores. O resultado foi positivo, como pode ser visualizado no Quadro 15.

Quadro 15 - Correlação Inovação Aberta e Criação de Valor

Característica da Inovação Aberta	Correlação
(EP x CV): Estabelecimento de Parcerias x Criação de Valor	Significativa e Positiva
(DPLP x CV): Desenvolvimento de Produtos por Licenciamento e Patentes x Criação de Valor	Significativa e Positiva
(SIO x CV): <i>Spin In e Spin Off</i> x Criação de Valor	Significativa e Positiva
(COV x CV): <i>Corporate Venturing X Criação de Valor</i>	Significativa e Positiva
(CAV x CV): Cadeia de Valor x Criação de Valor	Significativa e Positiva

Fonte: Dados da pesquisa.

O resultado aponta que todas as características propostas pela Inovação Aberta, presentes neste estudo, se correlacionam com a Criação de Valor, de maneira significativa e positiva. Esse resultado indica que, por serem diretamente proporcionais, quanto maior for um fator proposto pela Inovação Aberta, maior será a Criação de Valor. Portanto, utilizar a Inovação Aberta se torna importante para o crescimento das EBTs que necessitam compreender que esse tipo de inovação serve como uma ferramenta para estratégias competitivas.

5.6.3 Mensurações da correlação entre Inovação Aberta e Criação de Valor em Empresas de Base Tecnológica: objetivo específico

Já foram identificadas as correlações entre os fatores propostos pela Inovação Aberta e a Criação de Valor. Além disso, nos subitens 5.4.3 “Modelos de mensuração dos construtos pertencentes à Inovação Aberta e Criação de Valor” e 5.4.4 “Modelos estrutural dos construtos pertencentes à Inovação Aberta e Criação de Valor” foi realizada a mensuração dos construtos pertencentes ao modelo.

A mensuração da correlação entre Inovação Aberta e a Criação de Valor nas EBTs apresenta que os intervalos de confiança (I.C. – 95%) foram significativos e as cargas fatoriais dos construtos foram acima de 0,50. As análises da validade convergente, validade discriminante, dimensionalidade e a confiabilidade dos construtos do modelo de mensuração foram apresentadas com efeito positivo, conforme determinado pela literatura. Da mesma forma, os construtos apresentaram unidimensionalidades e consistência em suas mensurações.

5.6.4 Fatores da Inovação Aberta que influenciam a Criação de Valor em EBT: objetivo geral

Os objetivos específicos atendidos possibilitam responder ao objetivo geral deste estudo, que visa a determinar quais fatores oferecidos pela Inovação Aberta influenciam a Criação de Valor para as EBTs. O resultado apresenta que todos os fatores propostos pelo estudo, em relação à Inovação Aberta, influenciam a Criação de Valor nas EBTs.

Dessa forma, o estabelecimento de parcerias, o desenvolvimento de produtos por licenciamento e patentes, *spin in e spin off*, *Corporate Venturing* e a cadeia de valor são fatores que podem apoiar essas empresas no aumento de rentabilidade, lucro, posicionamento de mercado e vantagem competitiva. A explicação para essa afirmação pode ser vista na composição da equação do modelo estrutural da Criação de Valor, encontrado no presente estudo, e que é mostrado no Quadro 16.

Quadro 16 - Mensuração da correlação dos fatores de Inovação Aberta x Criação de Valor

<p>CRIAÇÃO DE VALOR (CV) = 0,25 x Estabelecimento de Parcerias + 0,24 x Desenvolvimento de Produtos + 0,27 x <i>Spin in e Spin off</i> + 0,15 x <i>Corporate Venturing</i> + 0,21 x Cadeia de Valor</p>
--

Fonte: Dados da pesquisa.

Observa-se que o fator de maior impacto para as Empresas de Base Tecnológica são *Spin in e Spin Off*. Criar projetos e, ou, empresas diferentes do *core business* e que não afetem a empresa mãe ou agregar projetos externos ao plano de negócio da organização podem render 27% da Criação de Valor para as empresas. Isso permite que as empresas cresçam e ganhem vantagens sobre as demais. O fator de menor incidência sobre a Criação de Valor está na aplicação do

Corporate Venturing. Em relação aos demais fatores, o *Corporate Venturing* indica uma influência de CV de 15%.

Entretanto, o estabelecimento de parcerias, o desenvolvimento de produtos, o *spin in* e *spin off*, o *Corporate Venturing* e a cadeia de valor foram capazes de explicar 88,90% da Criação de Valor, enfatizando a importância da Inovação Aberta para o crescimento das EBTs.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste capítulo, são realizadas as considerações finais deste trabalho, intitulado *Inovação Aberta como estratégia para Criação de Valor em Empresas de Base Tecnológica*. Serão também apresentadas as limitações do estudo e sugestões de pesquisas futuras.

A inovação é considerada uma ferramenta capaz de realizar modificações nas estruturas organizacionais, de proporcionar benefícios socioeconômicos e de apoiar o desenvolvimento das empresas. Porém, a realidade que se tem ainda é a disparidade de dominação do mercado, em que algumas organizações apresentam vantagens competitivas e possibilidades de crescimento maiores que outras. Isso ocorre devido à falta de recursos materiais, financeiros, tecnológicos e intelectuais, que prejudicam as organizações na realização e manutenção de práticas inovadoras.

Nessa perspectiva, a Inovação Aberta surge como possibilidade de democratização da inovação, permitindo que organizações de qualquer tamanho possam concorrer umas com as outras. Essa democratização surge da formação de redes de conhecimento que possibilitam o compartilhamento de informação, recursos e conhecimentos. Um caminho de mão dupla é formado para atender as necessidades dos envolvidos e criar vantagens por meio da utilização de recursos externos. Os recursos externos, ao serem agregados às capacidades internas, preenchem lacunas organizacionais.

Para que a Inovação Aberta seja aplicada, as organizações necessitam manter processos eficientes e apresentar modelos de negócios que criem estratégias e influenciem uma cultura organizacional voltada à inovação. O papel da liderança, nesses casos, é fundamental. Nessa perspectiva, por meio de uma pesquisa quantitativa e descritiva, este estudo buscou definir quais fatores, propostos pela Inovação Aberta, podem influenciar as Empresas de Base Tecnológica (EBT) para Criação de Valor.

Para atender esse objetivo, três objetivos específicos foram explicitados: i) identificar as características de Inovação Aberta presentes na EBT; ii) correlacionar os fatores de Inovação Aberta com a Criação de Valor; iii) mensurar a correlação entre Inovação Aberta e Criação de Valor em EBT.

Primeiramente, foram identificados 10 modelos, conceituais e práticos, que definiram fatores distintos de aplicação da Inovação Aberta: Chesbrough (2003), Moreira *et al.* (2008), Lopes e Teixeira (2009), Savitskaya, Salmi e Torkkeli (2010), Rodrigues, Maccari e Campanário (2010), Liu e Zheng (2011), Oliveira e Alves (2013), Lew e Sinkovics (2013), Saebi e Foss (2015) e Desiderio e Popadiuk (2015). Percebeu-se que alguns modelos se voltavam para a parte estratégica da Inovação Aberta e outros se dirigiam para a parte prática desse tipo de inovação.

De maneira a unir a parte estratégica e a parte prática da Inovação Aberta, e a partir dos modelos encontrados e dos trabalhos relacionados, criou-se um modelo de pesquisa. O modelo desta pesquisa abrangeu as redes de conhecimento e inovação como fatores propulsores e necessários para as práticas da Inovação Aberta. Na Inovação Aberta, foram definidos os fatores: estabelecimento de parcerias, desenvolvimento de produtos por licenciamento e patentes, *spin in* e *spin off*, *Corporate Venturing* e cadeia de valor.

A partir da formação do modelo, houve a proposição de oito hipóteses, todas elas confirmadas por meio do resultado da pesquisa. Foi aplicado um questionário do tipo *survey*, a 466 pessoas, obtendo-se, ao final, 355 respondentes válidos, ou seja, respondentes que não demonstravam padrão discriminatório nas respostas e que tiveram os questionários preenchidos por completo. Os respondentes são colaboradores de Empresas de Base Tecnológica, sem distinção de cargo e hierarquia, que trabalham diretamente com aspectos de pesquisa, desenvolvimento e inovação.

As empresas, que em sua maioria se encontravam em Minas Gerais, mostraram quais os principais fatores da Inovação Aberta utilizados. Observou-se que algumas práticas iniciais da Inovação Aberta já estão presentes nas EBTs pesquisadas. A forma como essa inovação é aplicada varia entre a Inovação Aberta de entrada e a Inovação Aberta de saída, mas o caminho de mão dupla, sugerido pela prática, ainda não é implementado. Foram identificadas práticas do estabelecimento de parceria, *spin in* e *spin off*, desenvolvimento de produtos por licenciamento e patentes e cadeia de valor. O fator *Corporate Venturing* não demonstrou resultados suficientes que indiquem sua utilização.

Em continuidade à análise das respostas, chegou-se à conclusão de que todos os fatores de Inovação Aberta propostos no modelo (estabelecimento de parcerias, desenvolvimento de produtos por licenciamento e patentes, *spin in* e *spin off*, *Corporate Venturing* e cadeia de valor) se correlacionam de maneira significativa e positiva na Criação de Valor das EBTs. O estabelecimento de parcerias, o desenvolvimento de produtos, o *spin in* e *spin off*, o *Corporate Venturing* e a cadeia de valor foram capazes de explicar 88,90% da Criação de Valor.

Barreiras para aplicação da Inovação Aberta existirão em qualquer organização, pois serão necessárias mudanças não só estruturais como também comportamentais e culturais. Mas esse estudo apresenta que esse tipo de inovação é capaz de auxiliar as organizações na busca de crescimento e de Criação de Valor e permite que tecnologias, recursos, capacidades e conhecimentos sejam realmente disponibilizados a todo o mercado. Sendo assim, as mudanças, mesmo que complexas, são válidas, eficientes e sugeridas.

De modo geral, a pesquisa permitiu a identificação dos fatores propostos pela Inovação Aberta para Criação de Valor e contribuiu, por meio da mensuração do resultado, para a identificação de que as práticas de Inovação Aberta ainda são incipientes nas Empresas de Base Tecnológica, mesmo que elas estejam há mais de 10 anos no mercado. Ao final, esse estudo foi capaz de confirmar as oito hipóteses, bem como responder aos objetivos, geral e específicos, que compõem a pesquisa.

6.1 Limitações da pesquisa

Como limitações desse estudo, cabe ressaltar que não há mensuração da quantidade exata de empresas participantes do estudo, haja vista que a técnica de coleta de dados escolhida foi a *Snowball*. Da mesma forma, o tamanho das organizações e as características não investigadas no questionário também são desconhecidas.

6.2 Sugestões de pesquisas futuras

Após alcançar os resultados e identificar as limitações do estudo, sugere-se que novas pesquisas sejam realizadas, agregando análises qualitativas que identifiquem características que a análise quantitativa não oferece. Outra sugestão de pesquisa futura é a validação do modelo proposto para a identificação da Inovação Aberta em outros segmentos organizacionais, uma vez que os resultados encontrados são específicos das EBTs.

REFERÊNCIAS

- ADES, Cely *et al.* Implementing open innovation: The case of Natura, IBM and Siemens. **Journal of Technology Management & Innovation**, [S. l.], v. 8, p. 12-25, Feb. 2013. Special Issue.
- AMORIM, Fabiana Borelli; TOMAÉL, Maria Inês. Gestão da Informação e Gestão do Conhecimento na prática organizacional: análise de estudos de casos. **Revista Digital de Biblioteconomia & Ciência da Informação**, Campinas, v. 8, n. 2, p. 1-22, jan./jun. 2011.
- ANDRADE, Cláudia *et al.* Analysis of institutional capital in business incubator of technology basis: a case study in Itajubá-MG. **RACEF – Revista de Administração, Contabilidade e Economia da Fundace**, Ribeirão Preto, v. 7, n. 1, p. 58-70, mar. 2016. Ed. Esp. Ecossistemas de Inovação e Empreendedorismo.
- ARAÚJO, C. R. M.; VILLAS BOAS, G. Políticas públicas e incubação de empresas: o caso do estado de São Paulo. **Revista Ciências Administrativas**, Fortaleza, v. 19, n. 02, p. 507-535, jul./dez. 2013.
- ARAÚJO, Roberto Pinto; MOTTIN, Antônio Paulo; REZENDE, José Francisco de Carvalho. Gestão do Conhecimento e do Capital Intelectual: mapeamento da produção acadêmica Brasileira de 1997 a 2011 nos encontros ANPAD. **Revista O&S**, Salvador, v. 20, n. 65, p. 283-301, abr./jun. 2013. Disponível em: <<http://www.portalseer.ufba.br/index.php/revistaoes/article/view/11239>>. Acesso em: 24 out. 2015.
- ANPROTEC - ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE ENTIDADES PROMOTORAS DE EMPREENDIMENTOS INOVADORES. 2016. Disponível em: <<http://anprotec.org.br/site/>>. Acesso em: 27 mar. 2016.
- BALDIN, Nelma; MUNHOZ, Elzira M. Bagatin. Snowball (Bola de Neve): uma técnica metodológica para pesquisa em educação ambiental comunitária. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO, 10., 2011, Curitiba. **Anais...** Curitiba: Educere, 2011. p. 229-341. Disponível em: <http://educere.bruc.com.br/CD2011/pdf/4398_2342.pdf>. Acesso em: 18 maio 2016.
- BARCLAY, D.; HIGGINS, C. E THOMPSON, R. The partial least squares (PLS) approach to causal modeling: Personal computer adoption and use as an illustration. **Technology Studies**, [S. l.], v. 2, n. 2, p. 285-309, 1995.
- BARGE-GIL, A. Open, semi-open and closed innovators: towards an explanation of degree of openness. **Industry and Innovation**, [S. l.], v. 17, n. 6, p. 577-607, 2010.
- BESSANT John; TIDD, Joe. **Inovação e empreendedorismo**. Tradução de Elizamari Becker, Gabriela Perizzolo e Patrícia Lessa Flores da Cunha. Porto Alegre: Bookman, 2009. 512 p.
- BJORNALI, Ekaterina S.; ELLINGSEN, Andreas. Factors Affecting the Development of Clean-tech Start-Ups: A Literature Review. **Energy Procedia**, [S. l.], v. 58, p. 43-50, 2014.
- BOCKEN, N. M. P. Sustainable venture capital e catalyst for sustainable start-up success? **Journal of Cleaner Production**, [S. l.] v. 108, p. 647- 658, 2015.

BONNER, Bryan L.; BAUMANN, Michael R. Leveraging member expertise to improve knowledge transfer and demonstrability in groups. **Journal of Personality and Social Psychology**, [S. l.], v. 102, n. 2, p. 337-350, Feb. 2012.

BOUMA, Andrea; DURHAM, Catherine; GODDIK, Lisbeth Meunier. Start-up and operating costs for artisan cheese companies. **Journal of Dairy Science**, [S. l.], v. 97, n. 6, p. 3964-3972, 2014.

BRASIL. Lei n. 10.973, de 02 de dezembro de 2004. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 3 dez. 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.973.htm>. Acesso em: 16 nov. 2015.

BRITO, Renata Peregrino de; BRITO, Luiz Artur Ledur. Competitive Advantage and Performance: a Value Creation Approach. **Revista de Administração Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 3, p. 360-380, maio/jun. 2012.

BROEKEL, Tom; FORNAHL, Dirk; MORRISON, Andrea. Another cluster premium: Innovation subsidies and R&D collaboration networks. **Research Policy**, [S. l.], n. 44, p. 1431-1444, June 2015.

BUCKLEY, Ralf; OLLENBURG, Claudia. Tacit knowledge transfer: cross-cultural adventure. **Annals of Tourism Research: A Social Sciences Journal**, [S. l.], v. 40, p. 412-427, 2013.

CALAÇA, Pedro Alessandro; VIZEU, Fabio. Revisiting James MacGregor Burns' perspective: what is the idea behind the concept of transformational leadership? **Cad. EBAPE.BR**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 1, p. 121-135, jan./mar. 2015.

CARVALHAL, Felipe; MUZZIO, Henrique. Economia criativa e liderança criativa: uma associação possível? **READ - Revista de Administração**, Porto Alegre, v. 82, n. 3, p. 659-688, set./dez. 2015.

CARVALHO, Fábio. **Gestão do Conhecimento**. São Paulo: Pearson. 2012.

CASTRO, Gregório Martin de. Knowledge management and innovation in knowledge-based and high-tech industrial markets: The role of openness and absorptive capacity. **Industrial Marketing Management**, Madri, n. 47, p 143-146, Mar. 2015.

CATALIN, George Alexe; CATALINA, Monica Alexe. The Importance of the Dimensions of the Innovation Management in Evaluating the Innovation Capability of the Firms in the Machine Building Industry in Romania. **Procedia Technology**, [S. l.], n. 22, p. 999-1005, Jan. 2016.

CELADON, Kleber Luís. Knowledge Integration and Open Innovation in the Brazilian Cosmetics Industry, **Journal Technology Management e Innovation**, [S. l.], v. 9, n. 3, p. 34-50, 2014.

CHAKRAVARTHY, Battula Kalyana; KRISCHNAMOORTHY, Janaki. **Innovation by design**. [S. l.]: Springer, 2013.

- CHANDRA, A.; CHAO, C. Growth and evolution of high-technology business incubation in China. **Human Systems Management**, [S. l.], v. 30, p. 55-69, 2011.
- CHEN, Chung- Jen; HUANG, Yi-Fen. Creative workforce density, organizational slack, and innovation performance. **Journal of Business Research**, [S. l.], v. 63, p. 411-417, Mar. 2010.
- CHEN, Lin *et al.* Negative samples reduction in cross-company software defects prediction. **Information and Software Technology**, Macau, n. 62, p. 67-77, Feb. 2015.
- CHEN, Yu Shan; LIN, Ming Ji James; CHIN, Hsun Chang. The positive effects of relationship learning and absorptive capacity on innovation performance and competitive advantage in industrial markets. **Industrial Marketing Management**, [S. l.], v. 38, p. 152-158, Jan. 2009.
- CHEN, Yufen. A study on the modes of open innovation matched with firms' internal capabilities. In: PICMET '14 CONFERENCE: PORTLAND INTERNATIONAL CENTER FOR MANAGEMENT OF ENGINEERING AND TECHNOLOGY; INFRASTRUCTURE AND SERVICE INTEGRATION, 14., 2014, Portland. **Proceedings...** Portland: IEE, 2014. p. 921-931.
- CHESBROUGH, H.; CROWTHER, A. K. Beyond high tech: early adopters of open innovation in other industries. **R&D Management**, [S. l.], v. 36, p. 229-236, 2006.
- CHESBROUGH, Henry W. Managing Open Innovation. **Industrial Research Institute**, [S. l.], v. 47, p. 23-26. 2004.
- CHESBROUGH, Henry W. Open Business Models: How to thrive in the New Innovation Landscape. **Research Technology Management**, [S. l.], v. 25, n. 4, p. 406-408, 2006.
- CHESBROUGH, Henry W. **Open Innovation: the new imperative for creating and profiting from technology**. Boston: Harvard Business School Press, 2006. 272 p.
- CHESBROUGH, Henry W. The Era of Open Innovation. **MIT Sloan Management Review**, Boston, v. 44, n. 3, p. 35-41, 2003.
- CHESBROUGH, Henry; VANHAVERBEKE, Wim; WEST, Joel. **Open Innovation: re-searching a new paradigm**. Oxford: Oxford University Press, 2008. 400 p.
- CHOO, Chun Wei. **A organização do conhecimento: como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões**. 3. ed. [S. l.]: SENAC, 2003. 415 p.
- CHRISTENSEN, C. M.; OVERDORF, M. Enfrente o desafio da Mudança Revolucionária. **HARVARD BUSINESS REVIEW. Inovação na Prática**. Tradução de Fábio Fernandes. Rio de Janeiro: Campus, 2002. p. 82-89.
- COLLIS, David J.; MONTGOMERY, Cynthia. Como você cria e sustenta estratégias lucrativas? Competindo por recursos: estratégias dos anos 90. In: LACERDA, Daniel Pacheco *et al.* (Org.). **Estratégias Baseadas em Recursos: 15 artigos clássicos para sustentar vantagens competitivas**. Porto Alegre: Bookman, 2014.

CORREA, Fábio Corrêa; ZIVIANI, Fabricio; VIDIGAL, Frederico. Aplicações práticas da gestão do conhecimento: um estudo com profissionais da área de tecnologia da informação. **International Journal of Knowledge Engineering and Management (IJKEM)**, Florianópolis, v. 4, n. 10, p. 1-28, nov. 2015.

COSTA, S. G. **Comportamento organizacional - cultura e casos brasileiros**. Rio de Janeiro: LTC, 2014. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2582-7/>>. Acesso em: 02 mar. 2016.

CRUZ, Ana Paula Capuano; FREZATTI, Fábio; BIDO, Diógenes de Souza. Leadership Style, Management Control and Innovation: The Role of Control Levers. **Revista de Administração Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 6, p. 772-794, nov./dez. 2015.

DAVENPORT, Thomas H.; PRUSAK, Laurence. **Conhecimento Empresarial**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

DE PAULA, Helton Cristian. Mensuração da inovação em empresas de base tecnológica. **Revista de Administração e Inovação**, São Paulo, v. 12, n. 4, p. 232-253, out./dez. 2015.

DERELI, Deniz Dilara. Innovation Management in Global Competition and Competitive Advantage. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, Istanbul, v. 195, p. 1365-1370, jun. 2015.

DESIDERIO, Paulo Henrique Martins; POPADIUK, Silvio. Redes de Inovação Aberta e compartilhamento do conhecimento: aplicações em pequenas empresas. **Revista de Administração e Inovação**, São Paulo, v. 12, n. 2, p. 110-129, abr./jun. 2015. Disponível em: <<http://www.revistarai.org/rai/article/view/1241>>. Acesso em: 15 nov. 2015.

DIAS, Reinaldo. **Cultura organizacional: construção, consolidação e mudanças**. São Paulo: Atlas, 2013.

DIEHL, Astor Antonio. **Pesquisa em ciências sociais aplicadas: métodos e técnicas**. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

DUARTE, Emeide Nóbrega. Tendências temáticas do GT4 no ENANCIB 2011: rumo à gestão da inovação. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, João Pessoa, v. 2, p. 4-11, out. 2012. Número especial. Disponível em: <<http://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/pgc/issue/view/1039>>. Acesso em: 21 dez. 2015.

ERPEN, Julio Graeff *et al.* Métodos e técnicas de gestão do conhecimento aplicadas para melhorar a gestão do capital intelectual em núcleos setoriais de uma associação empresarial. **Nexus - Revista de Gestão e Tecnologia**, Florianópolis, v. 5, n. 1, p. 22-35, jan./mar. 2015. Disponível em: <<http://www.portalseer.ufba.br/index.php/revistaoes/article/view/11239>>. Acesso em: 28 out. 2015.

FARIA, Maria de Fátima Bruno; FONSECA, Marcus Vinicius de Araújo. Culture of Innovation: Concepts and Theoretical Models. **Revista de Administração Contemporânea - RAC**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 4, p. 372-396, jul./ago. 2014.

- FARIAS, Rosineia *et al.* Estratégias de financiamento à inovação em Empresas de Base Tecnológica: considerações a partir de um caso da incubadora da Universidade estadual de Londrina. **International Journal of Innovation**, São Paulo, v. 2, n. 2, p. 160-184, July/Dec. 2014.
- FELIN, Teppo. ZENGER, Todd R. Closed or open innovation? Problem solving and the governance choice. **Research Policy**, [S. l.], v. 43, p. 914-925, Nov. 2014.
- FERNANDES, A. C.; CÔRTEZ, M. R.; PINHO, M.S. Caracterização das pequenas e médias empresas de base tecnológica em São Paulo: uma análise preliminar. **Economia e Sociedade**, Campinas: IE-Unicamp, v. 22, p. 151-173, 2004.
- FERNANDES, Cleverton; SILVA, Anielson Barbosa da. Integration of Strategy and Leadership: An Introduction. **Revista Ibero-Americana de Estratégia**, [S. l.], v. 14, n. 4. out./dez. 2015.
- FIGUEIREDO, S. P. **Gestão do conhecimento**; estratégias competitivas para a criação e mobilização do conhecimento na empresa. São Paulo: Qualitymark, 2005.
- FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS - FINEP. 2016. Disponível em: <<http://www.finep.gov.br>>. Acesso em: 05 out. 2016.
- FLORES, René Lopez *et al.* Open computer aided innovation to promote innovation in process engineering. **Chemical engineering research and design**, Toulouse, n. 103, p. 90-107, Aug. 2015.
- FORNELL, C. *et al.* Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. **Journal of Marketing Research**, [S. l.], p. 39-50, 1981.
- FURTADO, André Tosi; Carvalho, Ruy de Quadros. Padrões de intensidade tecnológica da indústria brasileira: um estudo comparativo com países centrais. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 19, n. 1, p. 70-84, jan./mar. 2005.
- GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.
- GIRARDI, Sandra; SEGATTO, Andrea Paula. **Processo de criação de Empresas de Base Tecnológica**: o caso de uma indústria de automação paraense. 2009. Disponível em: <<http://www.simpoi.fgv.br>>. Acesso em: 30 set. 2016.
- GIRDAUSKIENE, Lina; RAMIREZ, Antonio Mihi. Peculiarities of culture features in a creative organization. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, [S. l.], n. 156, p. 30-34, Apr. 2014.
- GRANT, Robert M. The resource based theory of competitive advantage: implications for strategy formulation. **Management Review**, California, v. 33, n. 3, p. 114-135, 1991.
- GUAN, Jiancheng; LIU, Na. Exploitative and exploratory innovations in knowledge network and collaboration network: A patent analysis in the technological field of nano-energy. **Research Policy**, [S. l.], v. 45, p. 97-112, 2016.
- HAIR JR., J. F.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L. **Análise multivariada de dados**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

- HARGADON, Andrew; SUTTON, Robert I. Como construir uma fábrica de inovação. In: HARVARD BUSINESS REVIEW. **Inovação na Prática**. Tradução de Fábio Fernandes. Rio de Janeiro: Campus, 2002. p. 58-79.
- HASEGAWA, Mirian; FURTADO, André Tosi. Em direção a um modelo de criação e circulação do conhecimento em redes de inovação. In: ENCONTRO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO - ENANPAD, 25., 2001, Campinas. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPAD, 2001. p. 1-14. Disponível em: <http://www.anpad.org.br/diversos/trabalhos/EnANPAD/enanpad_2001/ACT/2001_ACT1223.pdf>. Acesso em: 07 jan. 2016.
- HEREDERO, Carmen de Pablos; SANTOS, Ignacio Soret, EGUILAZ, Máxima Juliana López-Eguilaz. A Model to Measure Results in Open Innovation Practices. **Journal Technology Management Innovation**, [S. l.], v. 8, Feb. 2013. Special Issue.
- HERRERA, Maria Elena Baltazar. Creating competitive advantage by institutionalizing corporate social innovation. **Journal of Business Research**, Queensland, v. 68, p. 1468-1474, Feb. 2015.
- HOGAN, Suellen J.; COOTE, Leonard. Organizational culture, innovation, and performance: A test of Schein's model. **Journal of Business Research**, Queensland, v. 67, p. 1609-1621, 2014.
- HOLLANDER, M.; WOLFE, D. A. **Nonparametric Statistical Methods**. New York: John Wiley & Sons, 1999.
- HYYTINEN, Ari; PAJARINEN, Mika; ROUVINEN, Petri. Does innovativeness reduce startup survival rates? **Journal of Business Venturing**, [S. l.], v. 30, p. 564-581, 2015.
- IRELAND, D.; WEBB, J. W. A multi-theoretic perspective on trust and power in strategic supply chains. **Journal of Operations Management**, [S. l.], v. 25, p. 482-497, 2006.
- JOHANNSON, Magni *et al.* Space and Open Innovation: Potential, limitations and conditions of success. **Acta Astronautica**, [S. l.], v. 115, p. 173-184, May 2015.
- KAASA, A.; VADI, M. How does culture contribute to innovation? Evidence from European countries. **Economics of Innovation and New Technology**, [S. l.], v. 19, n. 7, p. 583-604, 2014.
- KAISER, Henry F. The varimax criterion for analytic rotation in factor analysis. **Psychometrika**, [S. l.], v. 23, n. 3, p. 187-200, 1958.
- KIM, Junyoung; PARK, Yongtae. The usefulness of patent stage and sectoral pattern in open innovation licensing. **Journal Technology Management Innovation**, [S. l.], n. 3, n. 4, Nov. 2008.
- LE BAS, C.; LAUZICAS, M. Determinants of innovation culture and major impacts on the innovation strategy: the case of the information technology sector in Lithuania. **Social Sciences Studies**, [S. l.], v.4, n. 8, p. 125-139, 2014.

LEHTINEN, Timo O. A.; MANTYLA, Mika V.; VANHANEN, Jari. Development and evaluation of a lightweight root cause analysis method (ARCA method) – Field studies at four software companies. **Information and Software Technology**, [S. l.], n. 53, p. 1045-1061, May 2011.

LEW, Yong Kyu; SINKOVICS, Rudolf R. Crossing Borders and Industry Sectors: Behavioral Governance in Strategic Alliances and Product Innovation for Competitive Advantage. **Long Range Planning**, [S. l.], v. 46, p. 13-38, 2013. Disponível em: <<http://www.elsevier.com/locate/lrp>>. Acesso em: 01 dez. 2015.

LIMA, Nilzete Melo; ZIVIANI, Fabricio; REIS, Roberts Vinicius de Melo. Knowledge management practices study at Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão/Brasil. **Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação**, Florianópolis, v. 19, n. 41, p. 105-126, set./dez. 2014.

LINDEGAARD, Stefan. **The open innovation revolution: essentials, roadblocks and leadership skills**. [S. l.]: Wiley, 2010. 226 p.

LIU, Fang; ZHENG, Gang. Open Innovation in Chinese High-tech Enterprises: An Empirical Research Based on Zhejiang Province. **School of Management**, Zhejiang, 2011. Disponível em: <http://ieeexplore.ieee.org/xpl/login.jsp?tp=&arnumber=6118195&url=http%3A%2F%2Fieeexplore.ieee.org%2Fxppls%2Fabs_all.jsp%3Farnumber%3D6118195>. Acesso em: 01 fev. 2016.

LIVARI, Netta. Discursive construction of “user innovations” in the open source software development context. **Information and Organization**, [S. l.], n. 20, p. 111-132, Mar. 2010.

LOPES, Mariana; TEIXEIRA, Aurora A. C. Open innovation in firms located in an intermediate technology developed country. **Innovation and technology transfer unit**, Porto, v. 1, n. 4, p. 1-36, Mar. 2009.

MALHOTRA, Naresh K. **Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 720 p.

MANEA, Adriana Denisa. Innovation in the management of educational institutions. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, Romanea, n. 209, p. 310-315, July 2015.

MASSAINI, Silvy; OLIVA, Fábio Lotti. Redes de Inovação: a contribuição de parcerias para o desempenho inovador de empresas da indústria elétrica eletrônica brasileira. **Brazilian Business Review**, Vitória, v. 12, n. 13, p. 17-44, 2015.

MCCORMACK, Bridget; FALLON, Enda F.; CORMICAN, Kathryn. An analysis of open innovation practices in the medical technology sector in Ireland. **Procedia Manufacturing**, Galeway, v. 3, p. 503-509, 2015.

MELLO, Sergio Carvalho Benício; FONSECA, Francisco Ricardo Bezerra; VIEIRA, Ricardo Sérgio Gomes. Sensemaking e o desenvolvimento de redes de relacionamento de negócios no contexto de Empresas de Base Tecnológica. **O&S**, Salvador, v. 19, n. 61, p. 253-275, abr./jun. 2012.

MICHELINO, Francesca *et al.* Inbound and Outbound Open Innovation: Organization and Performances. **Journal Technology Management Innovation**, [S. l.], v. 9, n. 3, p. 65-82, Sept. 2014.

MINGOTI, S. A. **Análise de dados através de métodos de estatística multivariada**: uma abordagem aplicada. Belo Horizonte: UFMG, 2007.

MORALES, Víctor Jesús García; BARRIONUEVO, María Magdalena Jiménez; GUITIERREZ, Leopoldo Gutiérrez. Transformational leadership influence on organizational performance through organizational learning and innovation. **Journal of Business Research**, Granada, n. 65, p. 1040-1050, Mar. 2012.

MOREIRA Bruno *et al.* As oportunidades e os desafios do Open Innovation no Brasil. **Instituto Inovação**, junho 2008. Disponível em: <www.InstitutoInovacao.Com.Br/Arquivos_Internos/Noticias/291as_Oportunidades_E_Desafios_Do_Open_Innovation_No_Brasil>. Acesso em: 25 mar. 2016.

MORONI, Isabela; ARRUDA, Amilton; ARAÚJO, Katia. The design and technological innovation: how to understand the growth of startups companies in competitive business environment. **Procedia Manufacturing**, [S. l.], v. 3, p. 2199-2204, 2015.

MUNIR, Hussan; WNUK, Krzysztof; RUNESON, Per. Open innovation in software engineering: a systematic mapping study. **Springer Science**, New York, Apr. 2015. Disponível em: <<http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10664-015-9380-x>>. Acesso em: 21 dez. 2015.

NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. **Criação do conhecimento na empresa**: como as empresas geram a dinâmica da inovação. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. **Gestão do conhecimento**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

OBVTT- OBSERVATÓRIO VIRTUAL DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA. 2016. Disponível em: <<http://pt.ovtt.org/empresa-de-base-tecnologica>>. Acesso em: 30 mar. 2016.

OH TEAK, Eun. Value creation in regional innovation systems: The case of Taiwan's machine tool enterprises. **Technological Forecasting & Social Change**, [S. l.], v. 100, p. 118-129, Oct. 2015.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Sistemas de informações gerenciais**. 15. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

OLIVEIRA, Selma Regina Martins; ALVES, Jorge Lino. Influência das práticas de *open innovation* na prospecção de conhecimentos para a Criação de Valor em ambientes de alta complexidade sob condições de incerteza e imprevisibilidade. **Revista de Administração e Inovação**, São Paulo, v. 11, n. 1, p. 295-318, jan./mar. 2013. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/rai/article/view/79910/83845>>. Acesso em: 04 jan. 2016.

ONISOR, Lucian Florin. Marketing Techniques enhance Closed Innovation to form Open Innovation. **Procedia Economics and Finance**, Bucharest, v. 32, p. 298-306, 2015.

OPRESNIK, David; DOLINSEK, Slavko. Action Research Conceptualization – a paradigm for open innovation implementation and research during its occurrence. **Technology and Innovation**, [S. l.], 2012. Disponível em: <<http://ieeexplore.ieee.org/xpl/login.jsp?tp=&arnumber=6297709&punumber=6287203&url=http%3A%2F%2Fieeexplore.ieee.org%2Fiel5%2F6287203%2F6297633%2F06297709.pdf%3Ftp%3D%26arnumber%3D6297709%26punumber%3D6287203>>. Acesso em: 23 mar. 2016.

OCDE - ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. Manual de Oslo: Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. [S. l.], 2005. 184 p.

OZAKI, Adalton *et al.* **Sociedade da informação**: os desafios da era da colaboração e da gestão do conhecimento. São Paulo: Saraiva, 2008.

OZKAN, Nesli Nazik. An Example of Open Innovation: P&G. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, Istanbul, v. 195, p. 1496-1502, 2015.

PADRÃO, Luis Carlos; ANDREASSI, Tales. The performance of startups based technology: a comparative study in Brazilian geographic regions. **Revista da Micro e Pequena Empresa**, Campo Limpo Paulista, v. 7, n. 2, p. 66-79, maio/ago. 2013.

PELC, Letycja Sołoducho. Searching for opportunities for development and innovations in the strategic management process. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, Stanbul, n. 210, p. 77-86, 2015.

PELLEGRIN, Ivan de; BALESTRO, Moisés V.; ANTUNES JUNIOR, José Antônio Valle; CAULLIRAUX, Heitor Mansur. Redes de inovação: construção e gestão da cooperação pró-inovação. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 42, n. 3, p. 313-325, jul./set. 2007.

PINHO, M. *et al.* **Empresas de Base Tecnológica**. São Carlos: Universidade Federal de São Carlos, 2005. Relatório de Pesquisa.

PITASSI, Cláudio. A virtualidade nas estratégias de Inovação Aberta: proposta de articulação conceitual. **RAP - Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 46, n. 2, p. 619-641, mar./abr. 2012. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/viewArticle/7101>>. Acesso em: 02 dez. 2015.

PODMETINA, D. *et al.* Open innovation in Russian firms: an empirical investigation of technology commercialization and acquisition. **International Journal of Business Innovation and Research**, [S. l.], v. 5, n. 3, p. 298-317, 2010.

QUANDT, Carlos Olavo; CRUZ, June Alisson Westarb; LEMOS, Iomara Scanelari. Análise de redes de inovação em arranjos produtivos locais: o caso do APL de malharias de Imbituva – Paraná. In: CRUZ, June Alisson Westarb (Org.). **Redes Sociais e Organizacionais em Administração**. Curitiba: Juruá, 2011. p. 171-199.

REICHE, B. Sebastian. Knowledge Transfer in Multinationals: the role of inpatriates' boundary spanning. **Human Resource Management**, Barcelona, v. 50, n. 3, p. 365-389, May/June 2011.

ROCHA, Andreia de Fatima Ribeiro; VIEIRA, Almir Martins. Aprendizagem organizacional e inovação em produtos: empresas de base tecnológica do Vale da Eletrônica (MG). **Caderno Profissional de Administração – UNIMEP**, [S. l.], v. 6, n. 1, p. 108-131, 2016.

RODRIGUES, Leonel César; MACCARI, Emerson Antonio; CAMPANARIO, Milton de Abreu. Expanding the open innovation concept: the case of TOTVS S/A. **JISTEM - Revista de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação**, São Paulo, v. 7, n. 3, p. 737-754, jan./mar. 2010.

ROGO, Francesco; CRICELLI, Livio; GRIMALDI, Michele. Assessing the performance of open innovation practices: A case study of a community of innovation. **Technology in Society**, Roma, v. 38, p. 60-80, Feb. 2014.

ROMAM, Darlan José *et al.* Fatores de competitividade organizacional. **BBR- Brazilian Business Review**, Vitória, v. 9, n. 1, p. 27-46, jan./mar. 2012.

ROPER, Stephen; DU, Jun; LOVE, James H. Modelling the innovation value chain. **Research Policy**, [S. l.], n. 37, p. 961-977, Apr. 2008. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048733308000796>>. Acesso em: 02 jan. 2015.

ROPER, Stephen; LOVE, James H. Innovation success and business performance an all Island Analysis. **All Island Business Model Research Report**, [S. l.], n. 32, p. 104-112, July 2005. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048733308000796>>. Acesso: 06 jan. 2016.

SACOMANO NETO, Mario; CORREA, Dalila Alves; TRUZZI, Osvaldo Mário Serra. Transferência de conhecimento em redes de empresas: um estudo em uma planta modular da indústria automotiva. **E&G Economia e Gestão**, Belo Horizonte, v. 15, n. 41, out./dez. 2015.

SAEBI, Tina; FOSS, Nicoli J. Business models for open innovation: Matching heterogeneous open innovation strategies with business model dimensions. **European Management Journal**, [S. l.], v. 33, p. 201-213, Dec. 2015.

SANCHEZ, G. **PLS Path Modeling with R**. Berkeley: Trowchez Editions, 2013.

SANTOS, Daniela Tatiane dos Santos; PINHO, Marcelo. Análise do crescimento das Empresas de Base Tecnológica no Brasil. **Produção**, [S. l.], v. 20, n. 2, p. 214-223, abr./jun. 2010.

SARQUIS, Aléssio Bessa *et al.* Influence factors in the innovation process technology based companies. **Revista Catarinense da Ciência Contábil**, Florianópolis, v. 14, n. 43, p. 38-50, set./dez. 2015.

SAVITSKAYA, Irina; SALMI, Pekka; TORKKELI, Marko. Barriers to Open Innovation: Case China. **Journal Technology Management & Innovation**, [S. l.], v. 5, n. 4, p. 11-21, Nov. 2010.

SCHERE, Felipe Ost; CARLOMAGNO, Maximiliano Selistre. **Gestão da inovação na prática: como aplicar conceitos e ferramentas para alavancar a inovação**. São Paulo: Atlas, 2009.

SCHILLER, Maria Cristina Ortigão Sampaio. **Inovação, redes, espaço e desenvolvimento**. Rio de Janeiro: E-paper, 2008.

SCHMID, Julia C.; KNIERIM, Andrea; KNUTH, Ulrike. Policy-induced innovations networks on climate change adaptation: an ex-post analysis of collaboration success and its influencing factors. **Environmental Science & Policy**, [S. l.], v. 56, p. 67-79, Feb. 2016.

SENER, Sefer; HOBIKOGLU, Elif H. Structural effect of enterprises open-closed innovation models tendencies in product output process: a study on the enterprises located in the IMES industrial estate Turkey example. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, Istanbul, v. 99, p. 986-996, 2013.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS - SEBRAE. 2016. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae>>. Acesso em: 27 mar. 2016.

SIE, Rory L. L. *et al.* Factors that influence cooperation in networks for innovation and learning. **Computers in Human Behavior**, [S. l.], n. 37, p. 377-384, May 2014.

SILVA, Débora Oliveira; BAGNO, Raoni Barros; SALERNO, Mario Sérgio. Modelos para gestão da inovação: revisão e análise da literatura. **Production**, São Paulo, v. 24, n. 2, p. 477-490, abr./jun. 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-65132013005000059>>. Acesso em: 18 jan. 2016.

SILVA, Glessia; SILVA, Débora Eleonora Pereira da. Inovação Aberta em serviços e o papel do cliente no ambiente de negócios: uma análise com estudantes universitários. **Navus – Revista de Gestão e Tecnologia**, Florianópolis, v. 5, n. 3, p. 74-87, jul./set. 2015.

SILVA, Karen Menger da. Gestão de projetos em redes de pequenas empresas: a formação de redes de inovação e a execução de projetos em conjunto. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO, 31., 2007, Campinas. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPAD, 2007. p. 1-14.

SIRMON, David G.; HITT, Michael A; IRELAND, Duane. O gerenciamento de recursos empresariais em ambientes dinâmicos visando a geração de valor: olhando dentro da caixa preta. In: LACERDA, Daniel Pacheco *et al.* (Org.). **Estratégias baseadas em recursos: 15 artigos clássicos para sustentar vantagens competitivas**. Porto Alegre: Bookman, 2014.

SOUZA, Edileusa Godoi de; NAKATA, Lina Eiko; CALADÃO JUNIOR, Valdir Machado. O compartilhamento do conhecimento no contexto dos empreendimentos sociais. **REGE**, São Paulo, v. 21, n. 4, p. 525-560, out./dez. 2014.

SPITHOVEN, André; CALYSSE, Bart; KNOCKAET, Mirjam. Building absorptive capacity to organize inbound open innovation in traditional industries. **Technovation**, [S. l.], v. 30, p. 130-141, 2010.

STAL, Eva; NOHARA, Jouliana Jordan; CHAGAS JUNIOR, Milton de Freitas. Os conceitos de Inovação Aberta e o desempenho de empresas brasileiras inovadoras. **Revista de Administração e Inovação**, São Paulo, v. 11, n. 2, p. 295-320, abr./jun. 2014. Disponível em: <<http://www.revistarai.org/rai/article/view/1352>>. Acesso em: 09 nov. 2015.

STANISLAWSKI, Robert; LISOWSKA, Renata. The Relations between Innovation Openness (Open Innovation) and the Innovation Potential of SMEs. **Procedia Economics and Finance**, Prague, v. 23, p. 1521-1526, 2015.

STONEMAN, Paul. **Soft Innovations: economics, product aesthetics and the creative industries**. Oxford: Oxford University Press, 2011.

SUN, Xin; WANG, Qian. **Open innovation in small and medium Enterprise under the view of knowledge management**. 2011. Disponível em: <http://ieeexplore.ieee.org/xpl/login.jsp?tp=&arnumber=6010655&url=http%3A%2F%2Fieeexplore.ieee.org%2Fxppls%2Fabs_all.jsp%3Farnumber%3D6010655>. Acesso em: 06 fev. 2016.

TENENHAUS, M.; AMATO, S.; VINZI, V. E. **A global Goodness-of-Fit index for PLS structural equation modelling**. Oral Communication to PLS Club, HEC School of Management, 2004.

TERRA, J. C. *et al.* (Org.). **10 dimensões da gestão da inovação: uma abordagem para a transformação organizacional**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

TETHER, B. S. Growth diversity amongst innovative and technology-based new and small firms: an interpretation. **New Technology, Work and Employment**, [S. l.], v. 12, n. 2, p. 91-107, 1997.

THOMAZINE, Jaqueline da Silva *et al.* Transferência de Conhecimento em Aglomerações Territoriais: uma análise comparativa entre os destinos turísticos de Pirenópolis/GO e Uru-bici/SC. In: ENCONTRO DE ESTUDOS EM ESTRATÉGIAS, 6., 2013, Bento Gonçalves. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPAD, 2013. p. 1-16.

TIDD, Joe; BESSANT, John; PAVITT, Keith. **Managing innovation: integrating technological, market and organizational change**. Chichester: John Wiley & Sons, 2005. 600 p.

TODERICIU, Ramona; STANIT, Alexandra. Intellectual Capital – The Key for Sustainable Competitive Advantage for the SME's Sector. **Procedia Economics and Finance**, [S. l.], v. 27, p. 676-681, 2015.

TRENTINI, Anny Margaly Maciel *et al.* Inovação Aberta e inovação distribuída, modelos diferentes de inovação? **Revista eletrônica de estratégia e negócio**, Florianópolis, v. 5, n. 1, p. 88-109, jan./abr. 2012. Disponível em: <<http://portaldeperiodicos.unisul.br/index.php/EeN/index>>. Acesso em: 18 nov. 2015.

TRIERVEILER, Heron Jader; SELL, Denilson; PACHECO, Roberto Carlos dos Santos. A importância do conhecimento organizacional para o processo de inovação no modelo de negócio. **NAVUS - Revista de Gestão e Tecnologia**, Florianópolis, v. 5, n. 1, p. 113-126, jan./mar. 2015. Disponível em: <<http://navus.sc.senac.br/index.php/navus/article/view/240>>. Acesso em: 28 dez. 2015.

USLU, Tuna. Innovation culture and strategic human resource management in public and private sector within the framework of employee ownership. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**: Istanbul, v. 195, p. 1463-1470, 2015.

UZIENE, Lina. Open Innovation, Knowledge Flows and Intellectual Capital. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, Istanbul, n. 213, p. 1057-1062, 2015.

VECCHIATO, Riccardo; Creating value through foresight: First mover advantages and strategic agility. **Technological Forecasting & Social Change**, London, v. 101, p. 25-36, Sept. 2015.

- VELIC, Amila Pilav; MARJANOVIC, Oliveira. Integrating open innovation and business process innovation: Insights from a large-scale study on a transition economy. **Inf. Management**, 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.im.2015.12.004>>. Acesso em: 02 jan. 2016.
- VERGARA, Sylvia Constant. **Métodos de pesquisa em Administração**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2015.
- VEUGELERS, Mark; BURY, Jo; VIAENE, Stijn. Linking technology intelligence to open innovation. **Technological Forecasting and Social Change**, [S. l.], v. 77, n. 2, p. 335-343, Feb. 2010.
- VINZI, V. E.; CHIN, W. W.; HENSELER, J.; WANG, H. **Handbook of Partial Least Squares**. [S. l.]: Springer, 2010.
- WALKER, Richard M.; CHEN, Jiyao; ARAVIND, Deepa. Management innovation and firm performance: an integration of research findings. **European Management Journal**, [S. l.], n. 33, p. 407-422, July 2015.
- WEBBER, Antônio Celso Mendes. **Afinal, onde estão os líderes?** Porto Alegre: Bookman, 2010.
- XIA, T.; ROPER, S. From capability to connectivity-absorptive capacity and exploratory alliances in biopharmaceutical firms: a US-Europe comparison. **Technovation**, [S. l.], v. 28, n. 11, p. 776-785, Nov. 2008.
- ZIVIANI, Fabrício; FERREIRA, Marta Araújo Tavares; SILVA, Sandro Márcio da. Avaliação de Maturidade em Gestão do Conhecimento em Organizações Mineiras. **REEN - Revista Eletrônica de Estratégias & Negócios**, Florianópolis, v. 8, n. 1, p. 239-262, jan./abr. 2015. Disponível em: <<http://www.portaldeperiodicos.unisul.br/index.php/EeN/issue/view/165>>. Acesso em: 04 nov. 2015.

GLOSSÁRIO

P-valor: É uma estatística utilizada para sintetizar o resultado de um teste de hipóteses. Formalmente, o p-valor é definido como a probabilidade de se obter uma estatística de teste igual ou mais extrema que aquela observada em uma amostra, assumindo como verdadeira a hipótese nula. Como geralmente se define o nível de significância em 5%, uma p-valor menor que 0,05 gera evidências para rejeição da hipótese nula do teste.

D. P. – Desvio Padrão: É uma das principais medidas de dispersão dos dados. Pode ser definida como a raiz quadrada da variância. Sua medida representa o quanto os dados se afastam da média.

E. P. - Erro Padrão: O erro padrão é uma medida da precisão da média amostral. O erro padrão é obtido dividindo o desvio padrão pela raiz quadrada do tamanho da amostra.

1ª Q – 1ª Quartil: O primeiro quartil é uma medida de posição que representa que pelo menos 25% das respostas são menores que ele.

2ª Q – 2ª Quartil: O segundo quartil, também conhecido como mediana é uma medida de posição que representa que pelo menos 50% das respostas são menores que ele.

3ª Q – 3ª Quartil: O terceiro quartil é uma medida de posição que representa que pelo menos 75% das respostas são menores que ele.

CF - Cargas fatoriais: Correlação entre as variáveis originais e os fatores (variáveis latentes). Geralmente cargas fatoriais abaixo de 0,50 são utilizadas como critério para eliminar as variáveis que não estão contribuindo com medição do construto.

Com. - Comunalidade: Quantia total de variância que uma variável medida tem em comum com os construtos sobre os quais ele tem carga fatorial.

AVE - Variância Média Extraída: Indica o percentual médio de variância compartilhada entre o construto latente e seus indicadores. A AVE superior a 0,50 ou 0,40 (Pesquisas exploratórias) é critério para alcançar validação convergente.

AC - Alfa de Cronbach: Indicador que representa a proporção da variância total da escala que é atribuída ao verdadeiro escore do construto latente que está sendo mensurado. O AC deve ser maior que 0,70 para uma indicação de confiabilidade do construto; em pesquisas exploratórias, valores acima de 0,60 também são aceitos.

Confiabilidade Composta (CC): É a medida do grau em que um conjunto itens de um construto é internamente consistente em suas mensurações. O CC deve ser maior que 0,70 para uma indicação de confiabilidade do construto; em pesquisas exploratórias, valores acima de 0,60 também são aceitos.

Variância compartilhada: Evidencia o quanto um construto consegue explicar da variabilidade do outro.

GoF: Medida de qualidade de ajuste do modelo estrutural.

R²: Medida de qualidade de ajuste do modelo estrutural.

Dim. – Dimensionalidade: Uma suposição inerente e exigência essencial para a criação de uma escala múltipla é que os itens sejam unidimensionais, significando que eles estão fortemente associados um com o outro e representam um único conceito.

I.C. 95% - Intervalo de 95% de confiança: É um intervalo estimado para um parâmetro estatístico. Em vez de estimar o parâmetro por um único valor, é dado um intervalo de estimativas prováveis. Um intervalo de 95% de confiança garante que o parâmetro pontual estimado com 95% de confiança estará dentro do intervalo estimado em outras amostras da mesma população.

Validação Convergente: Avaliação do grau em que as medidas do mesmo conceito estão correlacionadas.

Validação Discriminante: Avaliação do grau em que um construto é verdadeiramente diferente dos demais.

Peso: São os coeficientes que irão ponderar a importância de cada pergunta na formação do Indicador para representar o construto.

β : São os coeficientes que irão quantificar a força e o sentido das relações entre os construtos.

ANEXO A - INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS: QUESTIONÁRIO

INOVAÇÃO ABERTA EM EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA

Prezado(a) Senhor(a),

Você foi convidado a participar de uma pesquisa de mestrado que tem por objetivo determinar os fatores de Influência da Inovação Aberta nas Empresas de Base Tecnológica. Essa pesquisa está sendo realizada por mim, sob orientação do professor Dr. Fabricio Ziviani, no âmbito do Programa de Pós-Graduação Sistemas de Informação e Gestão do Conhecimento da Universidade Fumec.

O questionário leva em média 7 minutos para ser preenchido. A sua contribuição é fundamental para o sucesso dessa pesquisa e para a credibilidade dos resultados encontrados.

Sabe-se que a ética no desenvolvimento de pesquisas científicas e a legislação vigente garantem o caráter confidencial das informações coletadas. **Portanto, as informações aqui coletadas são de caráter sigiloso e confidencial, para uso exclusivo da pesquisa.**

Renata França- Mestranda do PPSIGC/FUMEC (profrenatafranca@gmail.com)

Prof. Dr. Fabrício Ziviani- Professor do PPSIGC/FUMEC

IDENTIFICAÇÃO: as perguntas de Identificação se relacionam ao seu perfil e às informações da empresa. Escolha uma resposta para cada questão.

1- Tempo de atuação que você possui nas áreas de inovação, pesquisa e desenvolvimento de produtos/serviços (considere sua experiência prévia em outras empresas).

- Até 1 ano
- De 1 até 3 anos
- De 4 até 6 anos
- De 7 até 10 anos
- Acima de 10 anos

2. Marque seu Grau de Escolaridade *

- 2º Grau completo / Ensino Médio
- Superior
- Especialização/MBA
- Mestrado
- Doutorado
- Pós-Doutorado

3. Tempo da empresa no mercado *

- Até 1 ano
- De 1 até 3 anos
- De 3 até 5 anos
- De 5 até 7 anos
- De 7 até 10 anos
- Acima de 10 anos

4. Caracterização da empresa quanto à natureza:

- Pública
- Privada
- Pública e Privada

5. Caracterização da empresa quanto à atuação: *

- Setores aeroespacial, farmacêutico, de informática, eletrônica, telecomunicações e instrumentos.
- Setores de material elétrico, veículos automotores, química (exceto farmacêutico), ferroviário e de equipamentos de transporte, máquinas e equipamentos.
- Setores de Construção naval, borracha e produtos plásticos, coque, produtos refinados de petróleo e combustível, produtos não metálicos, metalurgia básica e produtos metálicos.
- Setores de reciclagem, madeira, papel e celulose, editorial e gráfica, alimentos, bebidas e fumo, têxtil e de confecção, couro e calçados. Outros.

6. Caracterização da empresa quanto ao tipo de inovação *

Minha empresa cria ideias e conceitos de acordo com tecnologias já estabelecidas e existentes no mercado, ou seja, por meio da imitação minha empresa gera novos produtos/serviços.

Minha empresa se baseia em tecnologias realmente novas no mercado e não possui um número significativo de concorrentes que dominam essas tecnologias ou que sejam capazes de criar produtos/serviços como ela.

Minha empresa se baseia em tecnologia consolidada de nicho de mercado, ou seja, combina os conhecimentos sobre as preferências dos usuários com os conhecimentos técnicos e tecnológicos existentes na empresa para criar os produtos/serviços ao cliente.

PRÁTICAS RELACIONADAS À REDE DE CONHECIMENTO:

A seguir, estão listadas afirmações que podem ser utilizadas para descrever as práticas relacionadas à Redes de Conhecimento. **Você deve indicar o grau em que essas afirmações se aplicam à sua empresa.**

Assinale a escala mais adequada à afirmativa proposta.

Considere os seguintes pesos: **1- Discordo Totalmente; 2- Discordo; 3- Neutro; 4- Concordo; 5- Concordo Totalmente.**

	1	2	3	4	5
1- Minha empresa estabelece relação com outras empresas para troca de informações e conhecimento.	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>
2- Minha empresa estabelece relação entre as áreas e os colaboradores da própria empresa para troca de informações e conhecimento.	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>
3- Em algum aspecto, a competitividade da minha empresa foi gerada a partir das relações com as outras empresas.	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>
4- Minha empresa é mais competente e segura por manter relacionamentos e trocar informações com outras empresas.	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>
5- As empresas com as quais a minha empresa mantém contatos são confiáveis para o compartilhamento de informações.	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>

PRÁTICAS RELACIONADAS À INOVAÇÃO:

A seguir, estão listadas afirmações que podem ser utilizadas para descrever as práticas relacionadas à Inovação. **Você deve indicar o grau em que essas afirmações se aplicam à sua empresa.**

Assinale a escala mais adequada à afirmativa proposta.

Considere os seguintes pesos: **1- Discordo Totalmente; 2- Discordo; 3- Neutro; 4- Concordo; 5- Concordo Totalmente.**

*

	1	2	3	4	5
1- A minha empresa descreve, em seu planejamento estratégico, as práticas de inovação que são utilizadas pela organização.	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>
2- Na minha empresa, os funcionamentos e as estratégias de negócio para as práticas de inovação são conhecidos por todos os colaboradores.	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>
3- A minha empresa promove ou promoveu adaptação na cultura interna para melhor atuar no campo da inovação	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>
4- Existe facilidade de acesso, relacionamento e confiabilidade entre os colaboradores e os líderes da minha empresa, quando se busca a inovação;	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>
5- O ambiente da minha empresa é propício e está pronto para estimular a inovação	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>

	1	2	3	4	5
6- Na minha empresa, os colaboradores de todas as áreas são incentivados a dar sugestões e ideias para os negócios.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7- A minha empresa possui um planejamento de investimento em inovação formalizado em médio e longo prazo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8- Quando se trata de inovação, a minha empresa tem a percepção clara dos pontos a serem melhorados internamente.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9- Quando se trata de inovação, a minha empresa tem a percepção clara dos pontos fortes que apresenta perante o mercado.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10- Na minha empresa, existe uma estrutura interna de pesquisa, desenvolvimento e inovação.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

PRÁTICAS RELACIONADAS À INOVAÇÃO ABERTA

A seguir, estão listadas afirmações que podem ser utilizadas para descrever as práticas relacionadas à Inovação Aberta. **Você deve indicar o grau em que essas afirmações se aplicam à sua empresa.**

Assinale a escala mais adequada à afirmativa proposta.

Considere os seguintes pesos: **1- Discordo Totalmente; 2- Discordo; 3- Neutro; 4- Concordo; 5- Concordo Totalmente.**

*

	1	2	3	4	5
1- A minha empresa busca parcerias com universidades, centros de pesquisas e institutos para implementar inovações.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2- A minha empresa busca parcerias com outras empresas para captar recursos e conhecimentos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3- A minha empresa já obteve ou obtém ganhos financeiros ou em produtividade, em função das parcerias entre universidades, institutos e centros de pesquisa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4- A minha empresa já desenvolveu ou desenvolve produtos em conjunto com outras empresas ou instituições.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5- A minha empresa já obteve ou obtém ganhos financeiros ou em produtividade, ao desenvolver produtos com outras empresas ou instituições.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6- A minha empresa compartilha seus equipamentos e suas tecnologias com outras empresas/instituições.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7- A minha empresa recebe equipamentos e tecnologias de outras empresas/instituições	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8- A minha empresa gera ganhos em função do compartilhamento ou recebimento de equipamentos e tecnologias.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9- A minha empresa cria novos negócios quando detecta outras oportunidades diferentes do mercado principal, investindo no desenvolvimento desses projetos em paralelo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10- A minha empresa já obteve ou obtém ganhos em competitividade ou produtividade quando investe em outros projetos diferentes do mercado principal de produtos ou negócios já existentes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	1	2	3	4	5
11- A minha empresa utiliza negócios ou produtos já existentes para gerar novos negócios.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12- A minha empresa obteve ou obtém ganhos em competitividade ou produtividade investindo em outros negócios, originados de produtos ou negócios já existentes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13- É comum a minha empresa investir financeiramente para a formação e, ou, manutenção de centros de pesquisa e desenvolvimento (P&D) externos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14- Financiamentos e empréstimos são feitos de maneira planejada e calculada para aprimoramento de centros de pesquisa e desenvolvimento da minha própria empresa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15- A minha empresa gera ganhos em função das práticas de obtenção ou fornecimento de investimentos financeiros.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16- A minha empresa entende que as boas ideias podem surgir de qualquer nível hierárquico e local, por isso mantém relacionamentos com seus colaboradores, fornecedores, clientes e concorrentes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17- A minha empresa propôs ou propõe soluções para problemas dos parceiros que constituem a cadeia de valor (Fornecedores, Clientes, Concorrentes e Colaboradores);	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18- A minha empresa recebeu ou recebe soluções para problemas dos parceiros que constituem a cadeia de valor (Fornecedores, Clientes, Concorrentes e Colaboradores);	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19- Quando uma ideia não é considerada importante para a minha empresa, ela é compartilhada com os atores da cadeia de valor (Fornecedores, Clientes, Concorrentes e Colaboradores) para que possa ser utilizada e desenvolvida em outro local.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20- A minha empresa obteve ou obtém diferenciais competitivos e valor em função das ações colaborativas com a cadeia de valor (Fornecedores, Clientes, Concorrentes e Colaboradores).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
21- Os aspectos de competitividade da minha empresa foram gerados a partir das relações na cadeia de valor (Fornecedores, Clientes, Concorrentes e Colaboradores);	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Obrigada por sua participação!