

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO

**MODELO DE DIFUSÃO DA INOVAÇÃO PARA INSTITUTO DE PESQUISA
NO BRASIL**

Cely Ades

Orientador: Prof. Dr. Guilherme Ary Plonski

São Paulo
2013

Prof. Dr. João Grandino Rodas
Reitor da Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Reinaldo Guerreiro
Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade

Prof. Dr. Adalberto Américo Fischmann
Chefe do Departamento de Administração

Prof. Dr. Lindolfo Galvão de Albuquerque
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Administração

CELY ADES

**MODELO DE DIFUSÃO DA INOVAÇÃO PARA INSTITUTO DE PESQUISA
NO BRASIL**

Tese de Doutorado apresentada ao Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo como requisito para a obtenção do título de Doutor em Ciências.

Orientador: Prof. Dr. Guilherme Ary Plonski

Versão Corrigida

(versão original disponível na Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade)

São Paulo
2013

FICHA CATALOGRÁFICA

Elaborada pela Seção de Processamento Técnico do SBD/FEA/USP

Ades, Cely

Modelo de difusão da inovação para Instituto de Pesquisa no Brasil /
Cely Ades. – São Paulo, 2013.
299 p.

Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, 2013.
Orientador: Guilherme Ary Plonski.

1. Administração de inovações tecnológicas 2. Cooperação tecnológica 3. Institutos de Pesquisa 4. Transferência de tecnologia I. Universidade de São Paulo. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade.
II. Título.

CDD – 658.514

“A alegria do triunfo jamais poderia ser experimentada se não existisse a luta, que é a que determina a oportunidade de vencer.”

Pecotche

AGRADECIMENTOS

As conversas instigantes e desafiadoras com o professor Guilherme Ary Plonski, orientador e amigo, me serviram de estímulos e de exemplo de inteligência e capacidade.

Difícil manifestar em palavras a gratidão pela inestimável contribuição do amigo Luis Guedes ao longo de todo o processo, desde as aulas de metodologia até a revisão final. Suas contribuições foram úteis em muitos momentos e sobre elas foram identificados e desenvolvidos muitos dos *insights* deste estudo.

O tema estudado não teria aparecido em minha vida se não fossem as ideias do ilustre pesquisador Osvaldo Sant`Anna, bisneto do Vital Brasil, com quem tive o privilégio de conviver ao longo deste trabalho.

A imersão por dois anos no dia a dia do Instituto Butantan foi fundamental para incorporar a visão e realidade dos pesquisadores, que me acolheram com muito carinho. Agradecimento especial ao Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Toxinas – INCTTOX [CNPq e FAPESP] pela bolsa de pesquisa.

As contribuições dos membros da banca de qualificação, Ana Lúcia Torkomian e Milton Campanário foram decisivas para o encaminhamento do estudo. Sugestões desafiadoras e muito bem vindas!

Foram muitas horas de entrevistas, tempo precioso dedicado de pesquisadores, executivos, empresários e consultores, com suas valiosas contribuições. Seria difícil nomear a todos, mas cabe meu muito obrigada a cada um de vocês! A oportunidade de participar como consultora no projeto promovido pela Secretaria da Saúde para implementação dos NITs nos institutos de pesquisa de saúde do Estado de São Paulo foi de grande valia. Poder conviver com pessoas especiais como a Sueli G. Saes e toda a equipe do projeto foi gratificante.

Não posso deixar de agradecer à Sonia Vitorino, secretária do prof. Ary, à Carolina Rodrigues, secretária do INCTTox e a toda equipe da secretaria da pós-graduação da FEA-USP pelo apoio em todos os detalhes necessários para a conclusão desse estudo.

Agradeço a todos os amigos que ao longo do tempo me apoiaram com conversas técnicas sobre o trabalho ou informais sobre a vida, contribuindo para deixar esta luta mais amena. Destaco aqui a ajuda de Fabio Gandour que, com seu jeito questionador, me fez rever diversas posições teóricas e preconcebidas.

A inspiração nos grandes exemplos que tive na minha vida, alguns fisicamente presentes outros só em pensamentos, me ajudou nessa trajetória. A lembrança da minha mãe e o apoio do meu pai foram importantíssimos, mas, por outro lado, a perda de duas pessoas próximas e muito presentes na minha vida durante o doutorado foi cruel: uma homenagem especial à Maura Tosini Ades, minha segunda mãe, e ao meu tio Cesar Ades, que chamo aqui carinhosamente de segundo pai. A recordação desses exemplos e das suas palavras sempre estimulantes me fizeram avançar em muitos momentos difíceis.

O que dizer dos meus filhos Caio (17), Diana (15) e Michelle (15)? Emoção por pensar que ao longo desses 4 anos, vocês me deram o maior apoio que eu precisava: amor, carinho e compreensão.

RESUMO

A proposta de criação de um modelo de difusão da inovação para institutos de pesquisa públicos no Brasil sugere que o inter-relacionamento de instituições de pesquisa e empresas pode ocorrer de maneira diferente da que vem sendo observada na prática. Os NITs são questionados como modelo único para gerir a política de inovação dos institutos de pesquisa para promover a transferência de tecnologia e interação com empresas. Com o objetivo de alavancar o desenvolvimento científico, por meio do aumento da quantidade gerada de produtos e serviços inovadores e do fluxo de conhecimento produzido e transferido para a sociedade, sugere-se que a estratégia de difusão da inovação para institutos de pesquisa pode ocorrer com maior eficiência da que ocorre atualmente. A compatibilização entre a produção, oferta e demanda do conhecimento científico por parte de institutos de pesquisa públicos no Brasil e empresas se dá pela multiplicidade de opções estratégicas, como sugerida pela abordagem sistêmica, e com portfólio de modelos de negócios associados. Uma estrutura multicanais de distribuição pode contribuir com a eficiência da difusão da inovação por incorporar funções antes desenvolvidas por componentes da estrutura de canais nem sempre ágeis e/ou com competências específicas para gerir a inter-relação com empresas. Foi utilizada a *grounded theory* como metodologia que, para a categorização e posterior codificação axial, teve como base 63 fontes de dados, sendo 21 entrevistas e 42 palestras, resultado a criação de modelo teórico para difusão da inovação em institutos de pesquisa públicos no Brasil.

ABSTRACT

The proposed innovation diffusion model for public research institutes in Brazil suggests that the inter-relationship of research institutions and enterprises can occur differently from what has been observed in practice. More often than rare, one has been questioning NITs primacy on managing innovation policy research institutes to promote technology transfer and interaction with companies. Aiming to leverage the scientific development, by increasing the throughput of innovative products and services and the flow of knowledge produced and transferred to the society, it is suggested that innovation diffusion strategy for research institutes can occur with higher efficiency than currently occurs. The compatibility between the production, supply and demand of scientific knowledge on the part of public research institutes and companies in Brazil is due to the multiplicity of possible strategies, as suggested by the systemic approach, portfolio and associated business models. A multichannel distribution structure can contribute to the efficiency of innovation diffusion by incorporating functions previously performed by components of channels not always agile and / or with specific skills to manage the relationship with companies. This study is based on the grounded theory as its methodology. For categorization and posterior axial coding purposes, it were used 63 data sources, being 21 interviews and 42 lectures, and as a result it was possible to elaborate a theoretical model for innovation diffusion for research institutes public in Brazil.

SUMÁRIO

LISTA DE QUADROS	3
LISTA DE FIGURAS	4
1 INTRODUÇÃO	5
1.1 SITUAÇÃO PROBLEMA	11
1.2 OBJETIVO DA PESQUISA	14
1.3 JUSTIFICATIVA	15
1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO	16
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	18
2.1 GESTÃO ESTRATÉGICA E GESTÃO DA INOVAÇÃO	18
2.2 ESTRATÉGIAS PARA INSTITUTOS DE PESQUISA.....	21
2.2.1 <i>A abordagem de Whittington (2002)</i>	22
2.2.2 <i>Estratégia de crescimento</i>	24
2.3 MODELO DE GESTÃO E MODELO DE NEGÓCIO	30
2.4 PROCESSO DE INOVAÇÃO.....	36
2.5 DIFUSÃO DA INOVAÇÃO E MARKETING	37
2.5.1 <i>Difusão da inovação - comunicação</i>	42
2.5.2 <i>Difusão da inovação - canais de distribuição</i>	46
2.6 AÇÕES QUE FAVORECEM A ADOÇÃO DA INOVAÇÃO.....	57
3 METODOLOGIA	62
3.1 FONTE DE DADOS	64
3.2 O PROCESSO DE ANÁLISE DOS DADOS	70
3.3 LIMITES E LIMITAÇÕES DO ESTUDO	71
4 ENTREVISTAS E ANÁLISE DOS DADOS	73
4.1 IDENTIFICAÇÃO DE CONCEITOS, CATEGORIAS E SUBCATEGORIAS.....	73
4.2 SÍNTESE DAS ENTREVISTAS	76
4.2.1 <i>Gestão</i>	76
4.2.2 <i>Estratégia</i>	77
4.2.3 <i>Interação com indústria</i>	81
4.2.4 <i>Processo de inovação</i>	85
4.2.5 <i>Recursos financeiros/equipamentos/infraestrutura</i>	86
4.2.6 <i>Recursos humanos</i>	88
4.2.7 <i>Liderança</i>	88
4.2.8 <i>Estrutura</i>	88
4.2.9 <i>Experiência do pesquisador</i>	89
4.2.10 <i>Interrupção das pesquisas / desvio de função</i>	89
4.2.11 <i>Perfil para pesquisa básica e aplicada</i>	90
4.2.12 <i>Cultura</i>	90
4.2.13 <i>Conhecimento como fim em si mesmo versus aplicação/mercado</i>	91
4.2.14 <i>Posição do pesquisador / gestor</i>	91
4.2.15 <i>Educação dos pesquisadores</i>	92
4.2.16 <i>Motivação do pesquisador para a inovação</i>	92
4.2.17 <i>Conhecimento</i>	93
4.2.18 <i>Comunicação</i>	93
4.2.19 <i>Difusão</i>	94
4.2.20 <i>Modelo de interação instituto de pesquisa e empresa</i>	96

5	CATEGORIZAÇÃO FINAL E CODIFICAÇÃO AXIAL.....	101
5.1	CATEGORIAS	101
5.1.1	<i>Visões</i>	<i>101</i>
5.1.2	<i>Modelos de negócios</i>	<i>104</i>
5.1.3	<i>Canal de distribuição.....</i>	<i>107</i>
5.1.4	<i>Canal de comunicação.....</i>	<i>113</i>
5.1.5	<i>Tipos de clientes e públicos.....</i>	<i>114</i>
5.1.6	<i>Resultados</i>	<i>115</i>
5.2	CODIFICAÇÃO AXIAL	116
6	MODELO DE DIFUSÃO DA INOVAÇÃO PARA INSTITUTOS DE PESQUISA	123
6.1	CONTRIBUIÇÕES TEÓRICAS E PRÁTICAS E ANÁLISES COMPLEMENTARES	125
6.1.1	<i>Contribuições para a teoria</i>	<i>125</i>
6.1.2	<i>Achados que não coincidem com pesquisas anteriores.....</i>	<i>131</i>
6.1.3	<i>Contribuições para a prática</i>	<i>132</i>
6.1.4	<i>Análises complementares</i>	<i>134</i>
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS E SUGESTÕES DE ESTUDOS FUTUROS.....	136
7.1	SÍNTESE DAS RESPOSTAS AOS OBJETIVOS	136
7.2	CONSIDERAÇÕES FINAIS	138
7.3	SUGESTÕES DE ESTUDOS FUTUROS	141
8	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	142
9	APÊNDICES.....	155

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Artigos científicos sobre estratégias para instituições de pesquisa.....	16
Quadro 2 - Tipos de estratégias de crescimento.....	26
Quadro 3 - Entrevistas.....	65
Quadro 4 - Palestras	67
Quadro 5 - Conceitos preliminares.....	73
Quadro 6 - Categorias preliminares	75
Quadro 7 - Lacuna identificada e estratégia de canal relacionada	107
Quadro 8 - Funções do canal de institutos de pesquisa.....	109
Quadro 9 - Achados da pesquisa que são consistentes com pesquisas anteriores.....	125
Quadro 10 - Achados da pesquisa que não coincidem com pesquisas anteriores.....	131
Quadro 11 - Contribuições para a prática.....	132

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Quadrante de Pasteur – Ciência básica e inovação tecnológica	10
Figura 2 - Gestão com foco na inovação.....	20
Figura 3 - Abordagens estratégicas	23
Figura 4 - Visão do sistema de gestão de institutos de pesquisa.....	31
Figura 5 - Geração e exploração da inovação no processo de descoberta e desenvolvimento da indústria farmacêutica de biotecnologia.....	32
Figura 6 – Modelos de organização de colaboração e sua posição ao longo das fases do processo de descoberta e desenvolvimento da indústria farmacêutica de biotecnologia.	32
Figura 7 - Tamanho de parceiros por modelos de organização de colaboração e por fase no processo de descoberta e desenvolvimento da indústria farmacêutica de biotecnologia.	34
Figura 8 - Modelo linear de inovação	36
Figura 9 – Modelo interativo de inovação	37
Figura 10 - Modelo proposto de orientação de negócios e grau de OM para IPTIs brasileiros	40
Figura 11 - Modelos do processo de adoção, decisão de compra e hierarquia de resposta	45
Figura 12 - Modelo detalhado de gestão tecnológica na universidade	47
Figura 13 - Fatores que afetam a extensão do canal	52
Figura 14 - Estratégia de marketing integrada à estratégia de difusão da inovação para inovações tecnológicas	58
Figura 15 - Estratégia de marketing associada ao modelo de negócio para inovações tecnológicas para novos mercados	59
Figura 16 - Portfólio de modelos de negócios.....	60
Figura 17 – Tipo de inter-relacionamento instituto de pesquisa-empresa	117
Figura 18 - Modelo de difusão da inovação para instituto de pesquisa	123
Figura 19 - Modelo de difusão da inovação – estrutura multicanais de distribuição.....	124
Figura 20 - Modelo educacional – aumento do fluxo de disseminação do conhecimento.....	125

1 Introdução

O conhecimento, elemento determinante do desenvolvimento das nações, tem sido colocado como prioridade nas preocupações políticas de diversos países, principalmente nos considerados de economia avançada, com mais intensidade a partir do início do século XXI. A economia do conhecimento se desenvolve a medida que ocorre aquisição, disseminação e uso efetivo do conhecimento e da informação (UNESCO, 2008). Nesse conceito, o capital físico complementa o capital humano como fonte de riqueza. Estudo de Caleiro (2011) mostra correlação positiva entre níveis de educação e desenvolvimento. Os países de economias emergentes (BANCO MUNDIAL, 2011) que pretendem se inserir definitivamente nela, têm também dado maior atenção à educação e à formação de pessoas capacitadas para a produção do conhecimento (EMPRESA BRASIL DE COMUNICAÇÃO, 2012).

Drucker (1969) cria o termo “economia do conhecimento”, tomando como base o conceito de setor/indústria do conhecimento, criado por Machlup (1962), que atrai a atenção para o valor gerado a partir dos investimentos em pesquisa e desenvolvimento (P&D), número de graduados nas áreas de ciência, tecnologia e engenharia e grau de utilização das tecnologias da informação e comunicação. Bernheim e Chauí (2008) criticam critérios de avaliação de desempenho das empresas, que perduram com intensidade até hoje, tais como produção, vendas, participação de mercado, total de empregos, valor agregado, receita, produtividade, inovação, entre outros, que levam pouco em consideração a quantidade de conhecimento produzido.

Os governos, de maneira conjunta ou não com a iniciativa privada, apoiam iniciativas que aceleram o desenvolvimento. O envolvimento nesse processo de parcela cada vez maior da população consolida a chamada sociedade do conhecimento, que cria oportunidades e gera resultados que beneficiam tanto os atores do setor público quanto do setor privado. A utilização do termo ‘sociedade do conhecimento’ pelo Banco Mundial (2000) e OCDE (2000) evidencia esse movimento de valorização do papel das entidades produtoras de conhecimento, principalmente universidades e institutos de pesquisa, assim como valoriza as relações entre os agentes que produzem conhecimento e valor econômico.

Entre os países emergentes que se esforçam para se inserir na sociedade do conhecimento, o Brasil tem procurado recuperar o tempo perdido, investindo na criação, disseminação e assimilação do conhecimento (UNESCO, 2008). Diversos estudos, iniciados por Solow

(1957), destacam a importância da produção de conhecimento para a geração de mudanças tecnológicas e sua repercussão no resultado das empresas.

As políticas de inovação surgiram como um amálgama de políticas de ciência e tecnologia e política industrial. Este movimento sinaliza o crescente reconhecimento do conhecimento, em todas as suas formas, como crucial no progresso econômico. A inovação está no âmago dessa “economia baseada no conhecimento” e é um fenômeno muito mais complexo e sistêmico do que se imaginava anteriormente. As abordagens sistêmicas à inovação deslocam o foco das políticas, dando ênfase à interação das instituições, observando processos interativos, tanto na criação do conhecimento, como em sua difusão e aplicação (OCDE, 2004). Cunhou-se o termo “Sistema Nacional de Inovação” para este conjunto de instituições e fluxos de conhecimento (FREEMAN, 1987).

Os esforços para a geração, disseminação e assimilação de conhecimento, tanto no contexto público como privado, coexistem e estão inter-relacionados. A ciência, desenvolvida por pesquisadores, inseridos em universidades ou institutos de pesquisa, depende, em muitos casos, de recursos do governo por meio de bolsas, financiamentos e programas de fomento.

O avanço da sociedade do conhecimento requer que a ciência, ou decorrências dela, se transforme em tecnologia e inovação como um de seus objetivos e, nesse sentido, a participação das empresas se torna fundamental, pois visam maximizar valor aos seus acionistas e, para isso, podem atender a sociedade com produtos e serviços inovadores. No Brasil, segundo dados do IBGE (2008), 38% das empresas são caracterizadas como inovadoras. O investimento feito pela sociedade em forma de impostos tem gerado diversos produtos e serviços que geram mais recursos para novas descobertas científicas e tecnológicas.

A geração do conhecimento, sustentada pela sociedade, acaba beneficiando a própria sociedade com tecnologia aplicada em vacinas, informação, saúde pública, cuidados com o meio ambiente, segurança pública, qualidade de vida, entre outros.

A relevância dada ao conhecimento ou à sua transformação em produto, com ou sem a geração de resultados financeiros ou mercadológicos, varia de acordo com a perspectiva analisada: do pesquisador, dos gestores das universidades ou institutos de pesquisa, do governo, da sociedade e das empresas, pois cada uma dessas partes envolvidas no processo de produção e disseminação do conhecimento, por terem objetivos diferentes, entendem e

avaliam esse aspecto de maneira distinta. A diferença e a complementaridade entre ciência tecnologia e inovação têm promovido reflexões sobre o papel e a importância de cada um desses elementos no contexto Brasil e mundo (MCTI, 2011).

A ciência, tradicionalmente promovida por universidades e institutos de pesquisa científicos (privados ou públicos) não tem a exigência de aplicação mercadológica das descobertas realizadas e, oferece como resultado o aumento do acervo de conhecimentos. A tecnologia nasce com foco numa aplicação e tem como objetivo se transformar em produtos, serviços ou processos ou estar embutida em produtos como componente tecnológico ou também ser aplicada no contexto ambiental ou social. A inovação, por sua vez, requer a aceitação de alguma mudança na tecnologia, no produto ou processo por um mercado, de forma a agregar valor para alguma das partes envolvidas e que traga resultados como consequência da adoção das mudanças (ENGEL, 2000; SHETH, 2001; ROGERS, 1995; FIGUEIREDO, 2009; REIS, 2008, OCDE, 2004). Esses resultados podem variar de acordo com o objetivo estratégico da parte envolvida no processo de inovar, podendo ser lucro, no caso das empresas ou difusão do conhecimento, com ou sem receita financeira, no caso da universidade ou instituto de pesquisa.

A lei estadual 1049/2008 define Instituição Científica e Tecnológica do Estado de São Paulo (ICTESP) como: “órgão ou entidade da administração pública direta ou indireta que tenha por missão institucional executar atividades ligadas à inovação tecnológica, à pesquisa científica e tecnológica, ao desenvolvimento tecnológico, à engenharia não-rotineira e à extensão tecnológica em ambiente produtivo, atuando ou não na formação de recursos humanos”. O presente estudo adotou a nomenclatura “*institutos de pesquisa*” se referindo a mesma definição descrita acima e excluiu universidades, pela diferença de objetivos, prioridades e gestão, apesar de poderem apresentar dificuldades e soluções semelhantes.

O presente estudo adota a definição operacional de institutos de pesquisa científica como instituições formadas por um conjunto de pesquisadores com competências específicas, com condições de infraestrutura e gestão adequada, que tem por missão desenvolver pesquisas em diferentes áreas do conhecimento, agrupar, compartilhar e irradiar o saber técnico. Podem ser tanto instituições mantidas por recursos do setor público como do setor privado que realizem projetos nas áreas de pesquisa básica e pesquisa aplicada, que tenham a prerrogativa de contribuir com o desenvolvimento tecnológico.

A escolha do foco da pesquisa dessas instituições pode ser motivada pela própria produção do conhecimento, seguindo a pesquisa denominada 'céu azul', na qual a produção do conhecimento tem fim em si mesma ou pode ter, desde o início, previsão de aplicação, motivada pela existência de um mercado, de uma demanda potencial ou de uma empresa contratante: ambas podem coexistir numa mesma instituição de pesquisa. A demanda das empresas e as políticas públicas definem e fomentam temas específicos para a pesquisa, o que frequentemente constitui-se em foco de conflito, principalmente por sua natureza de controle que afeta a autonomia a que estão acostumados os pesquisadores (SANTOS *et al.*, 2009).

As invenções promovidas pela pesquisa podem ser divulgadas para uso público do conhecimento ou demandar cuidados na proteção do capital intelectual produzido. Ambas as estratégias podem ser implementadas de diversas maneiras: publicações, patentes ou outras formas de contratos para que a produção do conhecimento seja preservada e haja o reconhecimento de sua origem.

A comercialização do conhecimento com a finalidade de inovar também tem promovido algumas posições conflitantes no ambiente de pesquisadores que, por um lado, têm receio de perder a liberdade que a produção de conhecimento oferece por princípio, ao manterem contratos com empresas (SANTOS *et al.*, 2009) e, por outro, temem o possível oportunismo das empresas ao estabelecerem valores ou condições contratuais a partir da transferência de conhecimento ou tecnologia (WILLIAMSON, 1985, 1996).

No processo de inovação da empresa, que é um dos atores essenciais da sociedade do conhecimento, a acumulação tecnológica emerge dos laboratórios corporativos de P&D, mas é em alguma medida dependente de conhecimento, habilidades e técnicas que emergem da pesquisa acadêmica originada nos institutos de pesquisa e universidades, não raro fomentadas por recursos públicos (FIGUEIREDO, 2009).

Nesse sentido, o setor produtor desempenha um importante papel de estímulo à criação do conhecimento e na aplicação da ciência, tanto ao desenvolver novos produtos como na contratação de pessoal formado pelas instituições de pesquisa, contribuindo financeiramente nas investigações, além da formação de alianças produtivas com estas. Segundo a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP, 2008), a distribuição do investimento em P&D no estado de São Paulo, importante polo de desenvolvimento do país, foi de 62% por parte de empresas, 37% por parte de Instituições de Ensino Superior (IES) públicas e agências de fomento públicas, tanto estaduais como federais e 1% de IES privadas.

No Brasil, de acordo com o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI, 2012), o investimento em P&D de 2009 representou 1,17% do PIB (US\$ 23,9 bilhões correntes em paridade de poder de compra), sendo 51,6% deste investimento proveniente do governo. Ao se comparar dados do contexto Brasil com os de São Paulo, constata-se que a participação das empresas neste estado é relativamente maior do que se considerar investimento das empresas no país. Observa-se que pode haver maior participação das empresas nos investimentos em P&D em estados mais desenvolvidos e maior participação do governo nos estados que tem menor participação no PIB brasileiro.

O processo de conversão da ciência em tecnologia e esta em inovação, originada da inter-relação das instituições de pesquisa com empresas, já foi estudado por diversos autores que contextualizaram as dificuldades das empresas nesse processo, como triângulo de Sábato (SÁBATO; BOTANA, 1968) e, por isso, ofereceram diversos modelos teóricos como hélice tripla (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 1997) e inovação aberta (CHESBROUGH, 2012) para reduzir os obstáculos da assimilação do conhecimento pelas organizações.

Por outro lado, para que as instituições de pesquisa transformem a pesquisa básica ou ciência em inovação, é necessário que tenham uma estrutura adequada para estabelecer um relacionamento vantajoso com o mercado (SANTOS *et al.*, 2009). O foco em inovação favorece o desenvolvimento econômico, mas pode conflitar com a visão da gestão da instituição no estímulo à produção do conhecimento. A complexidade desse processo de gestão aumenta quando se confunde a inovação com o conceito de proteção do capital intelectual e patente.

Os pesquisadores, em seus estudos, podem optar por focar tanto a ciência básica como a tecnologia objetivando a inovação. Entre um e outro extremo citado, existe o equilíbrio situado no quadrante de Pasteur (STOKES, 1997) (Figura 1), que equilibra os outros dois quadrantes apresentados na figura 1: de um lado o conhecimento pelo conhecimento (quadrante de Bohr) e do outro, a produção do conhecimento com objetivos comerciais (quadrante de Thomas Edison). As agências de fomento, como a FAPESP, têm incentivado que as instituições de pesquisa se estabeleçam no quadrante de Pasteur, facilitando a aquisição de recursos financeiros aos programas que demonstram preocupações não apenas com a produção do conhecimento, mas também com a sua difusão: é o caso do CEPID (FAPESP, 2000) e do INCT (MCTI, 2008) na área da saúde.



Figura 1: Quadrante de Pasteur – Ciência básica e inovação tecnológica

FONTE: STOKES (1996)

Existem recursos para pesquisas tanto voltadas para os quadrantes de Pasteur e Edison como para o quadrante de Bohr. Para que não haja distorção na produção do conhecimento, os objetivos e recursos devem ser bem geridos pelas instituições de pesquisa. Em setores híbridos, o quadrante de Pasteur pode ser fundamental, tanto para as empresas da cadeia de valor de produção e de suprimentos, como conseqüentemente para o país.

Para que o círculo virtuoso da geração do conhecimento e da inovação ocorra, é importante contemplar a possibilidade da não dependência financeira total em relação aos recursos do governo, fazendo com que empresas invistam na produção da ciência e a remunerem pelo seu valor real e potencial. A dimensão política da ciência, tecnologia e inovação deve andar na mesma direção que a gestão estratégica da instituição de pesquisa, com seus objetivos estratégicos específicos. Para isso, pode utilizar partes interdependentes de forma eficaz para trazer como resultado a escolha do rumo que a organização irá seguir e os recursos que serão utilizados para alcançar os resultados desejados, atendendo às necessidades das diversas partes interessadas: (1) pesquisadores, ao darem continuidade a suas pesquisas; (2) universidade, produção de conhecimento e educação; (3) governo, fortalecimento da imagem do Brasil como país inovador; (4) sociedade, beneficiada pela produção de conhecimento e surgimento de novos produtos e serviços, tanto fornecidos pelo governo, como oferecidos de forma comercial pelas empresas, entre outros.

No contexto atual, transformar os resultados da pesquisa científica e tecnológica em benefício social efetivo e disputar recursos, exigindo que as instituições de pesquisa desenvolvam novas

competências além daquelas relacionadas à P&D ou de serviços técnicos especializados, notadamente relacionados à inovação organizacional e profissionalização da gestão da organização, ou seja, além de se dedicar a sua finalidade essencial, precisa desenvolver competências relacionadas à gestão da inovação (SALLES-FILHO; BONACELLI, 2005, SALLES-FILHO *et al.*, 2000).

Para Siegel *et al.*(2003), a relativa eficiência da transferência de tecnologia universidade–empresa reflete, além dos fatores ambientais, os fatores institucionais que podem influenciar a taxa de difusão tecnológica em uma dada universidade e também as práticas organizacionais de gestão universitária de propriedade intelectual.

1.1 Situação Problema

Este estudo se debruça sobre alguns aspectos da complexa gestão de uma organização que gera e dissemina conhecimento técnico-científico. A proposta de criação de um modelo de difusão da inovação para institutos de pesquisa no Brasil propõe que as associações entre instituições de pesquisa e empresas ocorra de maneira diferente da que vem sendo observada na prática, com objetivo de alavancar o desenvolvimento científico, com maior quantidade de produtos e serviços inovadores criados, aumentando o fluxo de conhecimento produzido e transferido, contando com a participação vantajosa tanto do instituto de pesquisa como das empresas, gerando benefícios específicos a cada um dos participantes do sistema nacional de inovação.

A partir da criação da Lei da Inovação (MCT, 2004), ajustes têm sido feitos na legislação para o encaminhamento de questões relacionadas a este contexto. Segundo Santos *et al.*(2009) a conclusão mais importante é a necessidade do fortalecimento da política de C,T&I em estreita colaboração com a política industrial. O relacionamento entre institutos de pesquisa e empresa, que antes era realizado por iniciativas individuais de pesquisadores, em diversos casos, tem requerido criação de NITs para gerir a sua política de inovação.

No caso de institutos de pesquisa públicos brasileiros, as responsabilidades atribuídas aos NITs decorrem de marcos legais: a lei federal 10.973 de 2004, denominada de “Lei da Inovação” e a lei complementar estadual 1.049 de 2008, denominada “Lei Paulista de Inovação” (MCTI, 2004), regulamentada pelo decreto 54.690 (SÃO PAULO, 2009), descrevem as atribuições desse órgão técnico incumbido de gerir a política de inovação das instituições de pesquisa. O decreto 56.569 de dezembro de 2010 (SÃO PAULO, 2010), cria

efetivamente os NITs em cada um dos 17 institutos de pesquisa que integram a administração direta do Estado de São Paulo. O fato do Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT) já ter seu NIT formalizado antes da prescrição legal descrita, fez com que este fosse excluído da necessidade imposta.

Atualmente, no Brasil, para o cumprimento o prescrito no marco legal, ou seja, promover a difusão da inovação, transferindo tecnologia e se relacionando com empresas, os NITs têm enfrentado dificuldades relacionadas à estruturação e/ou eficiência, seja por questões estratégicas, culturais, legais, de recursos ou por competência. Deste contexto surge a necessidade de novo modelo de gestão (RIBEIRO, 2012) para institutos de pesquisa públicos.

A situação descrita apresenta desafios estruturais e estratégicos relevantes, pois instituições de pesquisa, empresas, governo e sociedade, as partes envolvidas na criação, disseminação e assimilação do conhecimento têm olhares e escalas de valores distintos: a diferença cultural entre empresas e institutos de pesquisa é um exemplo da existência de tensões nas relações, que geram dificuldades na inserção do Brasil na sociedade do conhecimento. Além da diferença cultural, são encontradas dificuldades tanto na gestão das instituições de pesquisa, nas políticas governamentais relacionadas à produção e transferência da tecnologia como na gestão e estrutura empresariais para que o conhecimento seja assimilado e avance na conquista de inovações.

Ainda sob o enfoque das barreiras das instituições de pesquisa, dificuldades aparecem na gestão do conhecimento produzido, entre eles: a não publicação de artigos científicos pela possibilidade de patentear um conhecimento pode impedir a socialização do conhecimento para a comunidade de forma aberta e indistinta; a perda de foco do pesquisador que, ao invés de se concentrar na criação do conhecimento, passa a dedicar grande parte do seu tempo na solução de problemas relacionados com a transferência de tecnologia e registro de patentes; a existência de patentes que oneram as instituições de pesquisa sem que tenham perspectivas a curto e médio prazo de aplicação empresarial e retorno; e o aumento da estrutura organizacional para gestão das patentes, trazendo complexidade à gestão, sem muitas vezes existir competência para tal.

São grupos de pesquisadores com temas específicos em todo o Brasil que poderiam potencializar a conversão de suas pesquisas em patentes e em produtos, serviços e processos, além de conduzirem suas carreiras sem a dependência, em muitos casos, exclusiva de bolsas

de pesquisa e sem correr o risco de interromper a pesquisa e o avanço do conhecimento pela falta de recursos.

A gestão dos institutos de pesquisa nesse contexto tem requerido mudanças estratégicas, em diversos casos complexas, que demandam capacidade de gestão, conhecimento estratégico, nem sempre uma realidade nessas instituições destinadas à produção do conhecimento.

A transposição de obstáculos culturais, técnicos e de processos, assim como o encaminhamento estratégico dos institutos de pesquisa, pode potencializar os benefícios da criação, disseminação e assimilação do conhecimento para a sociedade e para os diversos atores do sistema nacional de inovação e diminuir o conflito, promovendo a fusão entre capital intelectual e capital social. As tentativas de soluções pontuais, relacionadas à quantidade de recursos, incentivos fiscais, diminuição de questões burocráticas e insegurança jurídica, tem promovido aumento dos resultados de produtos e serviços e processos inovadores, entretanto, abaixo do potencial brasileiro de inovação: foram 10.711 doutores titulados em 2008 (CRUZ, 2010), 32.100 artigos científicos publicados em 2009, representando 2,69% da produção científica mundial e investimento de 1,13% do PIB em P&D de 2008, com estimativa de 1,25% em 2010 (83% dos 1,5% previstos para o período) (PACTI, 2010), enquanto a média de investimento da OECD era de 2,3% em 2008 (CRUZ, 2010).

Um olhar amplo, que saia do enfoque habitual das questões jurídicas e operacionais da transferência tecnológica, valoração e propriedade intelectual e se distancie do problema para observá-lo com outras lentes, modifica a natureza das possíveis soluções para institutos de pesquisa.

O decreto 54.690 de 2009, artigo 6º, define as seguintes atribuições aos NITs: (1) promover o desenvolvimento e a implementação das políticas institucionais de inovação da Instituições Científicas e Tecnológicas do Estado de São Paulo (ICTESP); (2) fomentar a pesquisa aplicada e a inovação na ICTESP, servindo de elo com os setores produtivos; (3) zelar pela manutenção e observação da política institucional de estímulo à proteção de criações, licenciamento, inovação e outras formas de transferência de tecnologia; (4) avaliar e classificar os resultados decorrentes de atividades e projetos de pesquisa para o atendimento das disposições da Lei federal nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004; (5) avaliar a solicitação apresentada por inventor independente para adoção de criação, na forma do artigo 15 da Lei Complementar nº 1.049, de 19 de junho de 2008; (6) opinar quanto à conveniência e

promover a proteção das criações desenvolvidas na instituição; (7) opinar quanto à conveniência de divulgação das criações desenvolvidas na instituição, passíveis de proteção intelectual; (8) acompanhar o processamento dos pedidos e a manutenção dos títulos de propriedade intelectual da instituição.

As responsabilidades dos NITs atribuídas pelo decreto de 2009 trazem à tona questões estratégicas, de gestão da inovação, de difusão e de canais de distribuição, entre outras. A relação aos princípios do canal de distribuição pode ser identificada quando se refere ao NIT como sendo um elo com os setores produtivos; devendo opinar quanto à conveniência de divulgação das criações desenvolvidas na instituição, passíveis de proteção intelectual e estimulando a transferência de tecnologia.

A *grounded theory*, metodologia adotada pelo presente estudo, sugere que se esboce algumas suposições iniciais (GOULDING, 2002):

- (1) apesar das definições legais, os NITs não são modelo único para transferência de tecnologia e interação com empresas;
- (2) estratégia de difusão para institutos de pesquisa pode ocorrer com maior eficiência do que ocorre atualmente para a transferência de tecnologia.

Nesse contexto a questão que este estudo se propõe a responder é: Como compatibilizar estrategicamente as demandas comerciais e a produção do conhecimento científico de empresas e institutos de pesquisa públicos no Brasil de modo a intensificar a difusão da inovação e o desenvolvimento?

1.2 Objetivo da pesquisa

A partir do contexto exposto, o objetivo deste estudo é:

Propor modelo de difusão da inovação que promova a interação dos institutos de pesquisa públicos no Brasil com empresas de sua cadeia de valor, que permita combinar demandas comerciais e produção do conhecimento científico com a apropriação social dos resultados da pesquisa, transformando o conhecimento em resultado econômico e desenvolvimento.

Para que o objetivo proposto deste estudo seja atingido, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

- (1) identificar abordagens estratégicas adequadas à realidade dos institutos de pesquisa públicos no Brasil, que integrem produção do conhecimento científico com apropriação social dos resultados da pesquisa e demandas comerciais de empresas de sua cadeia de valor.
- (2) propor estratégia visando intensificar a difusão de novas tecnologias desenvolvidas pelos institutos de pesquisa públicos no Brasil para o mercado
- (3) sugerir estratégia de canais de distribuição para institutos de pesquisa públicos no Brasil, visando aumentar o fluxo de conhecimento entre os institutos e sua cadeia de valor, considerando as demandas próprias do processo de transferência de tecnologia com aspirações por resultado financeiro e desenvolvimento.

1.3 Justificativa

O estudo da gestão estratégica e da difusão da inovação com o foco nos institutos de pesquisa se mostra relevante tanto para fomentar o avanço da sociedade do conhecimento como para promover a superação dos desafios apresentados por estas instituições. Do ponto de vista acadêmico, é necessária a organização dos recursos nas instituições para facilitar a produção de ciência e dos benefícios sociais que dela podem decorrer (SANTOS *et al.*, 2009); do ponto de vista da administração, apesar de já existirem diversos estudos que focam a transferência tecnológica e competência de gestão para instituições de pesquisa, pouco se encontra sobre estratégias adotadas.

Tem aumentado a conscientização sobre a relevância do planejamento e da gestão estratégica para instituições de pesquisa, especialmente para as instituições públicas, que traz como principal benefício o estabelecimento de uma estrutura de análise para decisões críticas, embasada no contexto organizacional; estrutura da qual grande parte destas instituições é desprovida (ESTRADA, 2000). A partir do relato da experiência da Inova UNICAMP e de diversos modelos exitosos de transferência de tecnologia pode-se inferir que a adoção de um processo robusto, contínuo e estruturado de gestão estratégica pode auxiliar nesse processo (TOLEDO *et al.*, 2012).

A pesquisa bibliográfica realizada indicou que o tema proposto tem sido insuficientemente explorado em trabalhos acadêmicos com o foco em instituições de pesquisa. O Quadro 1 mostra o resultado de pesquisa feita nas bases de dados Ebsco Host, de 2000 a 2011, no qual se observa que o tema proposto neste estudo tem pouco respaldo bibliográfico até o presente.

Quadro 1 - Artigos científicos sobre estratégias para instituições de pesquisa

Palavras Chave de pesquisa	Quantidade de artigos disponíveis	
	EBSCO host	Relevantes para este estudo
<i>Estratégia ou estratégico e instituto de pesquisa e transferência de tecnologia</i>	20	6
<i>Estratégia ou estratégico e universidade</i>	79	17

Estudos foram realizados sobre fatores que devem compor a gestão da instituição de pesquisa, sobre a realidade da pesquisa no Brasil, seus obstáculos e algumas sugestões para transpô-los e contribuições relacionadas à avaliação de um modelo específico de gestão de instituição de pesquisa foram encontrados, os quais serão discutidos nos capítulos seguintes. No entanto, não se identificou estudo que proponha modelo de gestão estratégica para institutos de pesquisa no Brasil que contemple sua estratégia e difusão da inovação, visando o aumento de fluxo do conhecimento do instituto de pesquisa para a empresa.

Outra constatação realizada que justifica o presente estudo foi a existência de apenas dois trabalhos desenvolvidos na Faculdade de Administração de Empresas na Universidade de São Paulo (USP) que utilizam a *grounded theory* no site www.teses.usp.br (ALPERSTEDT, 2001; SPERS, 2007) com tema voltado à administração de empresas, o que indica oportunidade de exploração da metodologia nesse contexto.

A partir de revisões de diversos textos que utilizaram a referida metodologia, Suddby (2006) afirma que existem poucos modelos exemplares de pesquisas com base na *grounded theory*.

1.4 Estrutura do trabalho

No capítulo 1 aborda-se o contexto e a situação problema a serem enfrentados. No capítulo 2 é apresentada revisão teórica de possíveis estratégias relacionadas com a proposição de modelo de gestão estratégica para instituto de pesquisa, assim como diversos estudos realizados sobre o tema. A difusão da inovação é associada à estratégia de comunicação e canais de distribuição em marketing. Um modelo teórico de difusão da inovação é sugerido no final desse capítulo. A metodologia adotada, *grounded theory*, é descrita e detalhada no capítulo 3. O capítulo 4 apresenta, de maneira combinada, dados coletados e analisados linha

por linha das entrevistas realizadas e dos eventos específicos sobre o tema abordado neste estudo, com as análises que contribuíram para elaboração dos conceitos, categorias e subcategorias para posterior refinamento. No capítulo 5, apresenta-se a proposição das categorias e subcategorias finais delineadas ao longo do estudo e, em seguida as ideias surgidas a partir da relação entre as subcategorias e categorias diferentes. *Insights* dessa etapa, que emergiram da base teórica integrada às sucessivas análises dos dados, contribuíram para a criação de modelo teórico de difusão da inovação para institutos de pesquisa, apresentado no capítulo 6, seguidas das conclusões e referências bibliográficas.

2 Fundamentação Teórica

A associação da teoria da gestão estratégica empresarial à gestão estratégica de institutos de pesquisa contribuiu para análise inicial da situação estudada e para verificação da aderência das abordagens teóricas dos dois contextos mencionados.

A nomenclatura utilizada por alguns autores (HITT, 2002; THOMPSON JR. *et al.*, 2008; WRIGHT *et al.*, 2000) no que se refere às estratégias dificulta a associação da teoria ao contexto do instituto de pesquisa. A estratégia chamada empresarial, que engloba conceitos como parcerias e alianças estratégicas, é um exemplo dessa dificuldade, pois a princípio, parece tratar de uma empresa com fins lucrativos, mas conforme análise da teoria, essa estratégia pode também ser aplicada às instituições de pesquisa sem fins lucrativos.

2.1 Gestão estratégica e gestão da inovação

O termo “gestão” refere-se à medição e gerenciamento do desempenho dos processos e das pessoas (DEMING, 1986), enquanto estratégia, para Hitt (2002); Thompson Jr. *et al.* (2008) e Wright *et al.* (2000), refere-se ao conjunto integrado e coordenado de compromissos e ações que aloca recursos, capacidades e competências da organização tendo em vista o alcance de objetivos, que são influenciados por valores e convicções das pessoas envolvidas na gestão.

As decisões estratégicas incluem a forma por meio da qual os recursos serão desenvolvidos ou adquiridos, o risco assumido e a que preço serão obtidos e como serão utilizados; influenciam a forma pela qual as informações fluem; e o alcance de suas operações.

Para Costa (2007), a gestão estratégia abrange três aspectos: (1) formulação da estratégia; (2) implementação da estratégia; e (3) controle estratégico. De forma complementar, são três os componentes necessários para a criação de uma organização capaz de executar a estratégia com competência: (1) organização da equipe; (2) construção de competências centrais e capacidades competitivas; (3) combinação da estrutura organizacional com a estratégia. É o processo sistemático, planejado, gerenciado, executado e acompanhado sob a liderança da alta administração da instituição, envolvendo e comprometendo todos os colaboradores da organização. Visa assegurar o crescimento, a continuidade e a sobrevivência da instituição por meio da adaptação contínua de sua estratégia, de sua capacitação e de sua estrutura, possibilitando-lhe enfrentar as mudanças observadas ou previsíveis no seu ambiente externo ou interno, antecipando-se a elas (COSTA, 2007).

O foco estratégico da gestão postula que, a partir da visão estratégica, os gestores formulem estratégias que direcionem as ações da organização (THOMPSON Jr *et al.*, 2008; PEREIRA e SANTOS, 2001; KILMANN, 1995) e que estas sejam implementadas e controladas ao longo do tempo para o alcance de objetivos estabelecidos (WRIGHT *et al.*, 2000). Valores, conhecimento, experiência, convicções, desejos e princípios das pessoas interferem nessas definições e decisões (HITT, 2002; THOMPSON JR *et al.*, 2008). Podem ser definidos padrões coerentes com cada organização ao longo do tempo, observando que para alguns autores são os valores e identidade que moldam a estratégia (MINTZBERG, 2003) e, para outros, ocorre de maneira inversa (THOMPSON *et al.*, 2008).

Inovação significa a criação de novos valores e novas satisfações para o cliente, desde que seja percebida como novo produto, serviço ou processo e seja adotada pelo cliente (DEMING, 1986). Caracteriza-se por um processo contínuo e não em simples episódios que abrangem a resolução de diversos tipos de problemas e que são afetados pela natureza do contexto institucional em que elas nascem e crescem (ENGEL, 2000; SHETH, 2001; ROGERS, 1995; FIGUEIREDO, 2009; REIS, 2008; KIM e MAUBORGNE, 2005; DRUCKER, 2003; 1989; MCDONALD, 2001; SCHUMPETER, 1988). De maneira complementar, o processo de inovação deve ser visto como um ciclo e de forma sistêmica e, assim sendo, pode ser definido como o uso produtivo de conhecimento no desenvolvimento e na introdução de novos produtos, processos e/ou serviços e modelos de negócio e envolve uma série de atividades científicas, tecnológicas, organizacionais, financeiras e comerciais (SCHUMPETER, 2003; LACERDA, 2001; HANSEN e BIRKINSHAW, 2007).

A partir dessa ideia pode-se identificar que a gestão da inovação no contexto empresarial parte do princípio que a inovação se dá por meio de um processo, necessita de estratégias e é influenciada por fatores que a capacitam a inovar (FIGURA 2).

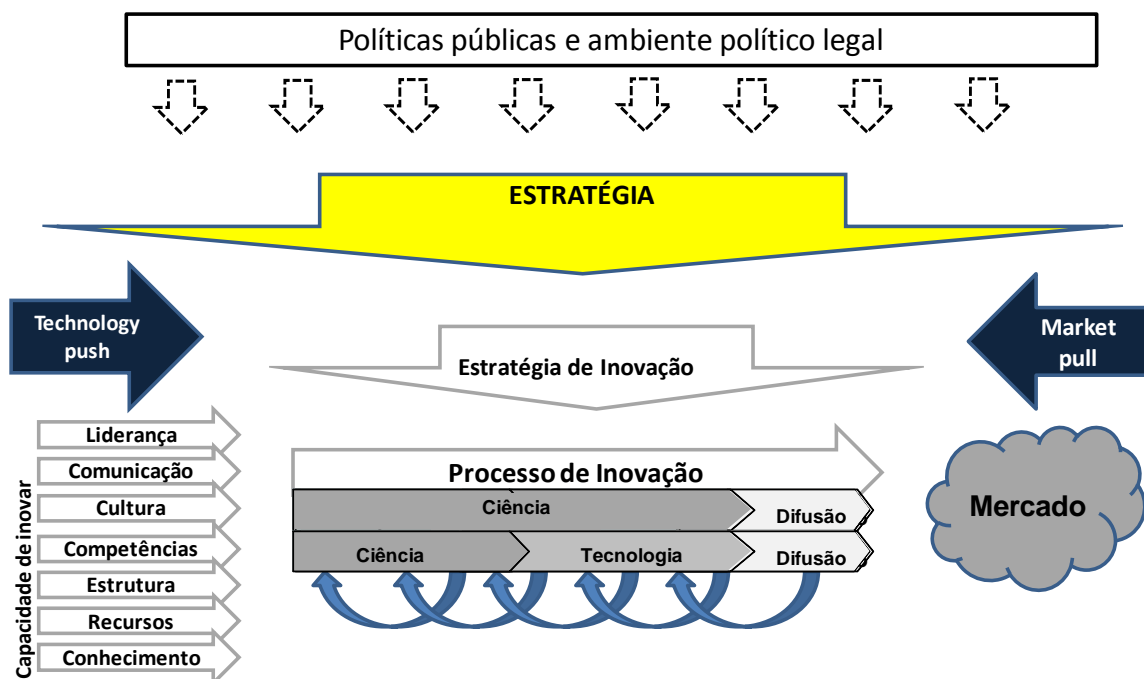


Figura 2 - Gestão com foco na inovação

A capacidade inovadora é o potencial interno de gerar ideias, identificar novas oportunidades de mercado e implementar inovações comercializáveis por meio da exploração dos recursos e capacidades existentes na empresa. O potencial inovador não deriva de uma capacidade específica, mas de uma série de capacidades inter-relacionadas.

Os fatores que interferem no processo de inovação segundo Tidd *et al.* (2008); Prahalad e Krishnan (2008); Davila *et al.* (2007); Takahashi e Takahashi (2007); Kim e Mauborgne (2005); Barbieri *et al.* (2004); Prahalad e Ramaswamy (2004); Mintzberg (2003); Christensen e Raynor (2003); Christensen (2001); Hamel e Prahalad (1990; 1995), Saenz e Capote (2002) e Fleury (2003) são: liderança; comunicação, que envolve comunicação interna e relacionamento com outras organizações; cultura; competências; estrutura; recursos, tanto humanos como financeiros e conhecimento.

No estudo coordenado pela *European Business School* (2009 – 2010), cujo relatório sobre a Inovação para o Desenvolvimento, se baseia em cinco critérios para definir o "Índice de Capacidade de Inovação" (ICI): (1) Ambiente Institucional; (2) Capital Humano, Treinamento e Inclusão Social; (3) Arcabouço Regulatório e Legal; (4) Pesquisa e Desenvolvimento; e (5) Adoção e Uso de Tecnologias de Informação e Comunicação.

Hamel e Prahalad (1995) defendem que na Era do Conhecimento, a ampliação das oportunidades da organização está ligada a mudança de visão dos decisores em reconhecer que a organização é um *portfólio* de competências essenciais para a inovação e alcance de competitividade.

2.2 Estratégias para institutos de pesquisa

A literatura indica que são escassas as ações estratégicas nos institutos de pesquisa, voltadas para médio e longo prazo. O estudo realizado por Sousa e Sbragia (2002), por exemplo, evidenciou que essas instituições não apresentam plano diretor ou estratégico atualizado que defina metas e ações e, essa falta de orientação pode prejudicar resultados. O estudo recomenda a participação das partes interessadas no planejamento da transformação da ciência em inovação.

Algumas das barreiras que podem existir nas ICTs são a falta de recursos humanos, tecnológicos e/ou financeiros para a continuidade do avanço na ciência; a inadequada remuneração de pesquisadores e sua baixa projeção em carreiras com perspectivas promissoras; a falta de gestão do capital humano, gerando o não aproveitamento das vocações científicas em diferentes áreas do conhecimento; e a inadequada gestão do capital intelectual. Somado a esses fatores, a falta de definições estratégicas específicas para coordenar e tornar eficiente o trabalho das ICTs, (SANTOS *et al.*, 2009) geram como consequência lentidão de resposta às demandas das empresas e baixa taxa de transferência da tecnologia.

As ideias de Williamson (1991), que abordam a possibilidade de haver oportunismo nas inter-relações entre partes envolvidas, ressalta que quando ocorrem dificuldades nas interações, quando a racionalidade não é automática, a forma de solucionar impasses dessa natureza se dá por meio da criação de estratégias.

Para Williamson (1985), a extensão com que as empresas integram atividades diferentes sob propriedade direta reflete os custos comparativos de transação de “mercados” e de “hierarquias”. Todas as transações entre pessoas – de compra e venda ou de comando e subordinação – envolvem custos. Segundo o autor, esses custos de transação são aumentados pela racionalidade limitada e pelo oportunismo de interesses próprios. As atividades serão integradas sob uma única propriedade direta onde for mais barato evitar erros e fraudes pelos métodos burocráticos de hierarquia. Gerenciar atividades pelo mercado, por outro lado, será

mais apropriado quando se puder controlar melhor o comportamento não confiável e oportunista negociando com contratantes independentes e concorrentes. As estratégias são criadas para mudar as regras do jogo e o mecanismo de cumprimento (coação institucional ou *enforcement*), poderia ser instituído para fazer regras estipuladas nas negociações valerem.

A partir da reflexão de Williamson (1985) com relação à solução estratégica para as dificuldades na interação de atores, são apresentadas a seguir contribuições de duas abordagens estratégicas diferentes: a primeira é a teoria de Whittington (2002) principalmente pensando em estabelecimento de estratégias para instituições não voltadas ao lucro, como no caso de diversas instituições públicas de pesquisa, e a segunda apresenta opções existentes para que as instituições de pesquisa cresçam e intensifiquem a produção e o fluxo de conhecimento para o mercado, sendo uma delas, a aliança estratégica, ou também chamada de parceria.

2.2.1 A abordagem de Whittington (2002)

Whittington (2002) apresenta quatro abordagens estratégicas: clássica, evolucionária, processualista e sistêmica que se diferenciam em duas dimensões: os resultados da estratégia e os processos pelos quais ela é levada a termo. Essas diferenças podem ser demonstradas de acordo com a interseção dos eixos na Figura 3. O eixo vertical mede o grau em que a estratégia produz resultados de maximização de lucros ou deles se desvia para permitir outras possibilidades. O eixo horizontal considera os processos, refletindo sobre em que medida a estratégia é produto de cálculos deliberados ou emerge por acidente, confusão ou inércia. Os dois eixos refletem respostas diferentes para duas questões fundamentais: para que serve a estratégia e como ela é desenvolvida.

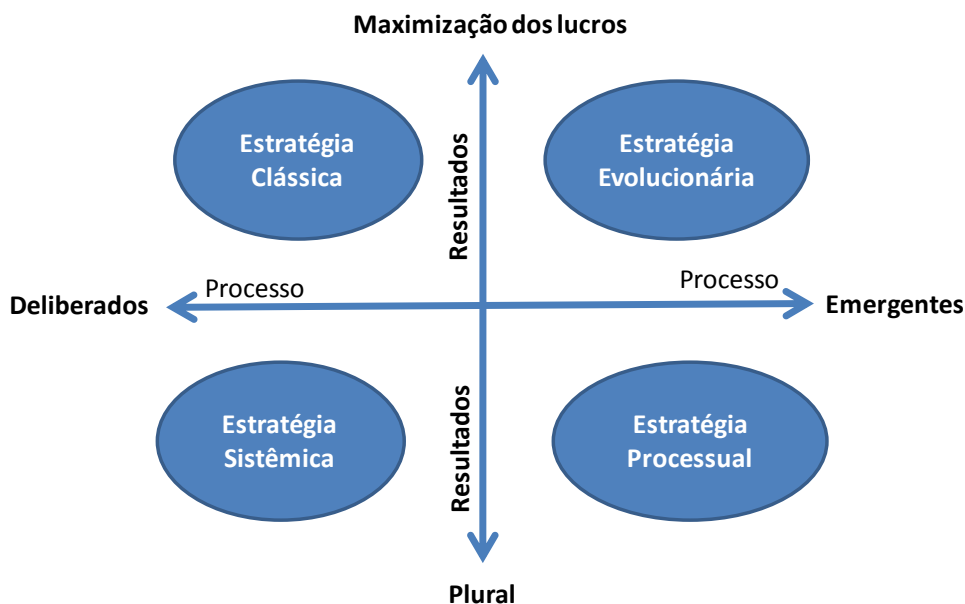


Figura 3 - Abordagens estratégicas

FONTE: WHITTINGTON, 2002

Abordagem clássica é predominante nos livros de administração e conta com métodos de planejamento racional com o objetivo de maximizar vantagens a longo prazo. Está associada aos autores como Ansoff (1991) e Porter (1992, 1996) e defende a utilização de técnicas de previsão e planejamento com o objetivo de dominar o ambiente interno e externo.

A abordagem evolucionária se apoia na metáfora fatalista da evolução biológica, mas substitui a disciplina do mercado pela lei da sobrevivência: os processos competitivos selecionam as mais aptas a sobreviver; as outras não têm força para ajustar-se rapidamente e evitar a extinção. Evolucionistas como Hannan e Freeman (1993); Williamson (1991) afirmam que a estratégia no sentido clássico de planejamento racional orientado para o futuro é frequentemente irrelevante. O ambiente é geralmente implacável e imprevisível para que se façam previsões eficazes e asseguram que somente as empresas que, de algum modo, descubram as estratégias de maximização de lucro, sobreviverão e defendem que a melhor estratégia é concentrar-se na maximização das chances de sobrevivência hoje.

Por outro lado, os processualistas dão ênfase para a natureza imperfeita da vida humana e sugerem que a estratégia emerge mais de um processo pragmático de aprendizagem e comprometimento, do que de uma série racional de grandes saltos para frente (MINTZBERG, 1994) e questionam o valor do planejamento racional no longo prazo, enxergando a estratégia como um processo emergente de aprendizado e adaptação (WHITTINGTON, 2002).

As abordagens sistêmicas enfatizam que metas e processos estratégicos refletem os sistemas sociais em que a estratégia está sendo elaborada, podendo ser caracterizada como relativista, pois considera os fins e os meios da estratégia dentro desse contexto. Os estrategistas sistêmicos com frequência desviam-se da norma de maximização do lucro deliberadamente, postura que os torna pluralistas, pois seu ambiente social pode despertá-los para outros interesses, levando, por exemplo, a possíveis consequências como ao desempenho econômico nacional.

A escola estratégica de configuração, apresentada na abordagem de Mitzberg (1994), tem semelhança parcial com a estratégia sistêmica da abordagem de Whittington (2002), pois apresenta a formulação de estratégia como um processo de transformação. Na maioria das vezes, uma organização pode ser descrita em termos de algum tipo de configuração estável de suas características: para um período de tempo, ela adota uma determinada forma de estrutura adequada a um determinado tipo de contexto, o que faz com que se engaje em determinados comportamentos que dão origem a um determinado conjunto de estratégias. Esses períodos de estabilidade são ocasionalmente interrompidos por algum processo de transformação (salto quântico para outra configuração). A formulação estratégica deve reconhecer a necessidade de transformação e ser capaz de gerenciar esse processo de ruptura sem destruir a organização. As estratégias resultantes assumem a forma de planos ou padrões, posições ou perspectivas, adequados a seu tempo e à sua situação.

Para os clássicos e evolucionistas, é óbvio que a estrutura deveria seguir a estratégia. Os críticos processuais apontam não só que as estruturas organizacionais na prática não combinam com as estratégias, mas que as estratégias podem ser modeladas por elas: a direção da causalidade é invertida. Os teóricos sistêmicos suspeitam que a eficiência organizacional muitas vezes seja definida em termos do que vai ao encontro de interesses da alta gerência, e ressaltam que o eficiente varia amplamente de acordo com o contexto social. As evidências de que as estruturas organizacionais nem sempre se encaixam bem nas estratégias reforçam o argumento processual sobre mudança estratégica.

2.2.2 Estratégia de crescimento

Muitas considerações já foram feitas sobre alianças estratégicas e parcerias, mas cabe destacar para efeito deste estudo que elas existem para que instituições especializadas em partes do processo de entrega de valor possam sobreviver no mercado, serem mais eficientes e flexíveis (COSTA, 2007), alavanquem seus recursos (HITT, 2002), compartilhem riscos e mecanismos

de controle e operem conjuntamente para obter resultados estratégicos mutuamente benéficos (THOMPSON JR. *et al.* 2008). Há áreas distintas de complementaridade a serem exploradas, como de competências, de tecnologias, de métodos ou processos, de cobertura do mercado, de suprimento, ou do público-alvo e entre outras (COSTA, 2007; MINTZBERG *et al.*, 2010).

A cooperação e associação entre agentes são alternativas estratégicas de crescimento (CARVALHO, 2009) e a formulação cooperativa de estratégia amplia os limites da organização ao desenvolver processos conjuntos com outras organizações parceiras (MITZBERG, 2010), possibilitando a concentração em poucas competências básicas (COSTA, 2007) e o desenvolvimento de seu *know-how* de modo independente (THOMPSON JR. *et al.*, 2008). Plonski (2001) defende que o valor que as instituições de pesquisa podem e devem aportar está relacionado a articular e animar a inovação em redes heterogêneas interinstitucionais, capazes de tornar o conhecimento um propulsor relevante para o desenvolvimento sustentável.

Carvalho (2009) propõe modelo abrangente em termos estratégicos, que integra as partes interessadas na cadeia da inovação, denominado capacidade inovadora local, que funde três aspectos-chave da inovação: estratégia, cooperação e concentração. Apresenta as três bases do modelo proposto, dando a seguinte definição a cada uma delas: (1) estratégia, analisa os elementos relacionados à competição baseada na criação de valor pela inovação, para a qual é preciso buscar formas de gerar vantagem competitiva; (2) cooperação concerne às redes e comunidades que se conectam intencionalmente para cooperar em busca da inovação; e (3) concentração, que foca as características da localidade que marcam o entorno da organização, com enfoque geográfico. Para analisar a capacidade inovadora local, parte-se do pressuposto de que quanto maior for a intensidade de cada um dos vetores, maior será a capacidade inovadora local.

A revisão bibliográfica apresenta inúmeras estratégias de crescimento, que apesar de terem nomes diferentes, se referem ao mesmo princípio. Algumas delas estão listadas a seguir.

Quadro 2 - Tipos de estratégias de crescimento

Abordagem	Tipos de estratégias	Autor
formulação cooperativa de estratégia	redes, estratégia coletiva, <i>joint ventures</i> , alianças estratégicas e terceirização estratégica	Mitzberg (2010),
estratégias de crescimento	(1) crescimento interno; (2) integração horizontal; (3) diversificação horizontal relacionada; (4) diversificação horizontal não relacionada; (5) integração vertical de empresas relacionadas; (6) integração vertical de empresas não relacionadas; (7) fusões; e (8) alianças estratégicas.	Wright <i>et al.</i> (2000)
estratégias de crescimento	diversificação, integração e aquisições	Whittington (2002)
estratégias de crescimento	cooperação informal; contratos formais; alianças de capital (investimentos minoritários, <i>joint ventures</i> e consórcios); redes estratégicas	Jordan (1992)
tipos de cooperação	sinergia, nivelamento e impacto reverso-negativo	Levy <i>et al.</i> (2003)
estratégias complementares	estratégias colaborativas (alianças e parcerias); estratégias de integração vertical; terceirização e a responsabilidade social	Thompson Jr. <i>et al.</i> (2008)

Para Hitt (2002) alianças estratégicas são parcerias entre firmas, em que seus recursos, capacidades e competências essenciais são combinadas para perseguirem interesses mútuos ao projetar, manufaturar e distribuir bens ou serviços. Mitzberg *et al.* (2010) apresentam que as alianças estratégicas podem ocorrer entre fornecedores e clientes, bem como entre parceiros – que são, com cada vez mais frequência, concorrentes em outros domínios.

Importante ressaltar que Hitt (2002) não classifica o conceito de aliança estratégica dentro de estratégias de crescimento como os demais autores.

Existem três tipos de alianças estratégicas: *joint venture*, aliança estratégica acionária e aliança sem participação acionária. Além da aliança estratégica com empresas, pode haver aliança estratégica entre organizações multidisciplinares, por acordos formais, contratuais ou colaborativos (THOMPSON Jr. *et al.* 2008).

Hitt (2002) observa que administração das alianças tende a ser difícil. Evidências mostram que dois terços de todas as alianças têm sérios problemas em seus dois primeiros anos e que até 70% delas fracassam. A mentalidade de aliança corporativa aumenta a probabilidade de uma aliança ser bem-sucedida. Estudo de Kalmbach e Roussel (1999) já mostrava que 61% das alianças eram fracassos ou se arrastavam e que o ponto fraco era a dependência para com outra empresa.

Para Costa (2007), alguns cuidados para a construção de alianças e parcerias são: compatibilidade plena de princípios, valores, cultura, estratégias, *modus operandi*, rapidez de

resposta, porte entre as instituições que estão procurando se associar. O autor ressalta, entretanto, que as diferenças não significam incompatibilidade, mas a motivação para realizar alianças. A empatia entre as pessoas envolvidas no acordo e a interdependência gerada são fatores que podem contribuir ou atrapalhar na cooperação, dependendo do fato das empresas manterem independência ou se o acordo pode tirar a autonomia de uma delas de forma indesejável.

Hitt (2002) ressalta que os atributos das alianças sem participação acionária as tornam inadequadas para projetos complexos em que o sucesso deve ser influenciado pela transferência eficiente de conhecimento tácito entre os sócios.

Uma aliança dura tanto quanto a necessidade mútua, pois tão logo se desgaste o valor oferecido por um dos parceiros, o outro tem um motivo para assumir o controle ou abandonar o negócio. Se uma das organizações parceiras não tem nada a perder, ao passo que a outra está altamente exposta, ela não tem nenhum motivo para se esforçar em nome de um objetivo comum e, além disso, a interdependência de uma aliança expõe as organizações aos problemas de seus parceiros. Jordan (1992) afirma que se elas não compartilharem de riscos significantes, não poderão esperar compromissos mútuos, pois as organizações somente dividem riscos se necessitam uma da outra para atingir o mesmo objetivo.

Jiang (2010) apresenta estudo sobre como organizações e indivíduos que trabalham com objetivos semelhantes, podem se beneficiar de uma comunidade de P&D. Comprova que empresas conseguem promover inovações radicais quando fazem alianças estratégicas com um portfólio equilibrado de parceiros, incluindo entidades que promovem pesquisa científica. O custo de transação do licenciamento, a força dos direitos de proteção da propriedade intelectual e a coespecialização em indústrias, a capacidade de transferência de conhecimento e a produtividade de um comprador no desenvolvimento de invenções licenciadas são fatores que interferem na decisão estratégica de existir cooperação entre organizações. Por outro lado, fatores que diminuem a produtividade de desenvolvimento de invenções do comprador, que podem reduzir retorno sobre o licenciamento, têm a prerrogativa de serem atenuados com a capacidade de transferência de conhecimento do fornecedor.

A autora defende que a competição entre pesquisadores acadêmicos, trabalhando na mesma área, afeta a divulgação de resultados da pesquisa. A competição aumenta o incentivo para a publicação do resultado da investigação pela empresa envolvida e pelos pesquisadores, que

aspiram receber créditos científicos. Sugere modelo de fragmentação de propriedade de pesquisa dentro da comunidade científica e engajamento dos pesquisadores acadêmicos em atividades empresariais. Esse modelo sugerido pode fomentar a retenção dos resultados da investigação pelas empresas.

Com base no IBGE (2002), as principais fontes de inovação são as relações entre os elos da cadeia de valor (clientes-fornecedores), denominada por Carvalho (2009) como cooperações verticais. Entretanto, o Brasil não possui cultura sólida de transferência de tecnologia, pois as empresas brasileiras poderiam aproveitar mais o potencial das ICTs como fontes de tecnologia (SANTOS *et al.*, 2009). Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE] (2002), as universidades e os institutos de pesquisa aparecem em décimo lugar, em nível de importância como fonte de informações para inovação, quando se considera o setor referente à fabricação de equipamentos de instrumentação médico-hospitalares, instrumentos de precisão e ópticos, equipamentos para automação industrial, cronômetros e relógios.

Figueiredo (2009) sugere a existência de três tipos de ligações entre institutos e outras organizações do Sistema de Inovação: ligações informais, de recursos humanos e formais. Relata a criação de “consórcio tecnológico” para que haja a união de esforços entre institutos, universidades e empresas no sentido de favorecer a relação entre esses atores.

De acordo com Williamson (1985, 1999), a integração vertical simplesmente reflete a eficiência superior de hierarquias sobre os mercados, na organização de várias transações envolvidas na cadeia de distribuição e fornecimento e ela é escolhida como estratégia quando existe somente um pequeno número de fornecedores e a empresa, ao invés de realizar uma transação simples, prefere internalizar a organização de fornecedores. A integração horizontal – ou a diversificação em negócios paralelos – leva vantagem em relação às hierarquias no gerenciamento de sinergias e nas transferências de capital entre os elementos de uma carteira corporativa. A economia de custo das transações, por outro lado, incentiva as empresas a manter as atividades internas para as quais são vulneráveis a erros ou má-fé. A desconfiança, e não a competência, determina os limites da empresa.

Quanto maior a diferença de tamanho, maior é a possibilidade de uma relação ganha-perde (YOUNG; LI, 2011). Por outro lado, Levy *et al.* (2003) defendem que as empresas só poderiam estar interessadas em compartilhar conhecimento quando há forte sinergia e fraco nivelamento. Além dos diversos atributos que afetam o resultado da parceria em si, alguns

critérios podem ser utilizados, como transferência de riqueza, para a avaliação de alianças. Young e Li (2011), ao investigarem esse resultado, evidenciam que em 46% dos casos estudados, uma das partes ganha e a outra perde, fato que se intensifica quando ocorrem transferências da maior empresa para a menor. Isso pode ser justificado pelo comportamento oportunista das empresas, evidenciando, no contexto apresentado, maior possibilidade desse tipo de comportamento nas pequenas empresas do que nas grandes.

Quando analisada pelo prisma fornecedor (instituição de pesquisa) e cliente (indústria), depara-se com a necessidade de se atribuir nomes diferentes à estratégia adotada na interação entre eles. Pode-se entender essa relação, por exemplo, como uma integração vertical: a indústria necessita de algum fornecedor que produza conhecimento ou pesquisa específica e, para isso, fornece especificações do produto ao eventual fornecedor. Antes de fechar o acordo e durante a produção a empresa vai participar ativamente do processo, interagindo e até inserindo profissionais para ajudarem na produção e para decidirem detalhes técnicos.

A distribuição com exclusividade no uso de um tipo de conhecimento não significa que houve aliança estratégica, mas pode simplesmente ter havido uma integração vertical, na qual um contrato determinou uma forma de negócio entre os atores. No caso de existência de tensões e conflitos nas relações, é necessário rever o uso do termo aliança estratégica, inclusive na interação entre institutos de pesquisa e empresas. É possível estabelecer alianças estratégicas entre institutos concorrentes, por exemplo, mas não será igual a uma relação sem a existência de temores de cópias e oportunismo das partes.

Carvalho (2009) sugere que, na era do conhecimento, inovar requer conectividade a redes, sejam elas formais ou informais, presenciais ou virtuais. Pelo fato da atividade inovadora ser um processo social e coletivo, o aprendizado se dá por meio de interações e, quanto mais complexo for o aprendizado, maior será a necessidade de interação.

Prahalad e Ramaswamy (2003) destacam que o lócus da inovação deve estar em um ambiente de experimentação em rede, não apenas restritas em cadeias produtivas, mas em redes de competências.

De maneira complementar à estratégia de crescimento, a teoria da inovação que define a interação baseada em relacionamento, na qual o cliente participa ativamente da elaboração do produto ou serviço do fornecedor, chama-se cocriação de valor (PRAHALAD; KRISHNAN, 2008). Remete ao comprometimento entre as partes, que não necessita chegar ao nível

requerido na aliança estratégica. O comportamento dos atores numa aliança estratégica, numa integração vertical ou numa cocriação de valor pode ser diferente.

Prahalad e Krishnan (2008) apresentam que tradicionalmente a empresa criava e fornecia valor aos clientes, mas defendem que essa percepção de valor centrada na organização está sendo substituída pela abordagem da personalização da experiência e de cocriação de valor.

2.3 Modelo de gestão e modelo de negócio

Modelo de gestão refere-se ao corpo de conhecimento, compreendido como o conjunto de princípios, técnicas e explicações que orientam a concepção e o modo de funcionamento de todos os elementos constituintes de uma organização que precisam ser gerenciados de acordo com os seus objetivos estratégicos. Os gestores devem ser capazes de julgar se um determinado modelo é apropriado para um dado conjunto de circunstâncias e aplicá-lo, sem tornar a aplicação um objetivo por si mesmo (PEREIRA; SANTOS, 2001; KILMANN, 1995; HAVE et al., 2003).

No caso estudado por Philbin (2011), ilustrado na Figura 4, o autor sugere uma sistematização da gestão de institutos de pesquisa, englobando áreas de foco como: programa de relatórios e governança; gestão de projeto de pesquisa; gestão do programa financeiro; gestão de risco e segurança e desenvolvimento de colaboração. Destaca como fator de sucesso da aliança entre empresa e universidade a importância de envolver pessoal do conselho da empresa e da reitoria da universidade.

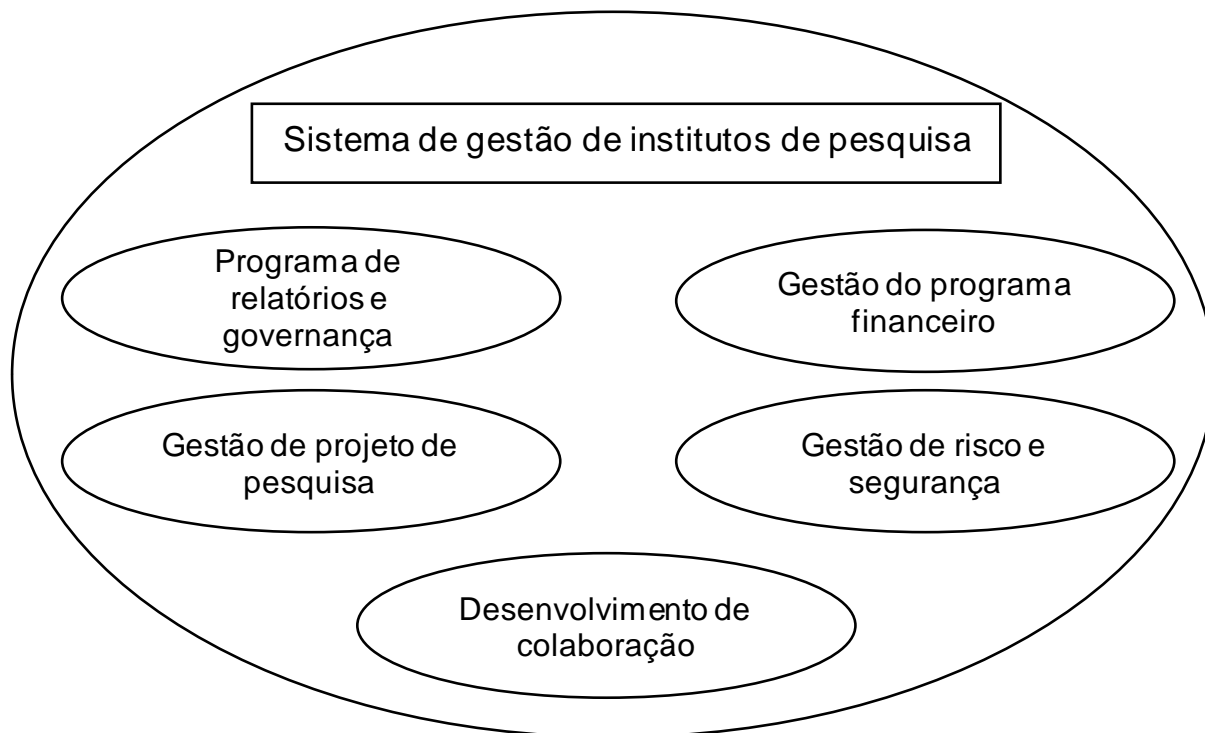


Figura 4 - Visão do sistema de gestão de institutos de pesquisa

FONTE: PHILBIN, 2011

A partir do reconhecimento da necessidade da formação de redes sólidas de colaboração para empresas inovadoras de biotecnologia, Chiaroni, Chiesa e Frattini (2008) destacam que existem poucas contribuições sobre como estas estão organizadas na prática. O estudo realizado pelos autores trata de diferentes modelos de organização de colaboração e a sua relação com o processo de desenvolvimento e as fases da descoberta de medicamentos. Destacam os determinantes para a adoção de diferentes modelos de colaboração e sua relação com a tipologia e dimensão dos parceiros envolvidos. Resultados mostram a existência do conceito de inovação aberta ao longo da cadeia (Figuras 5, 6, 7 e Tabelas 1 e 2).

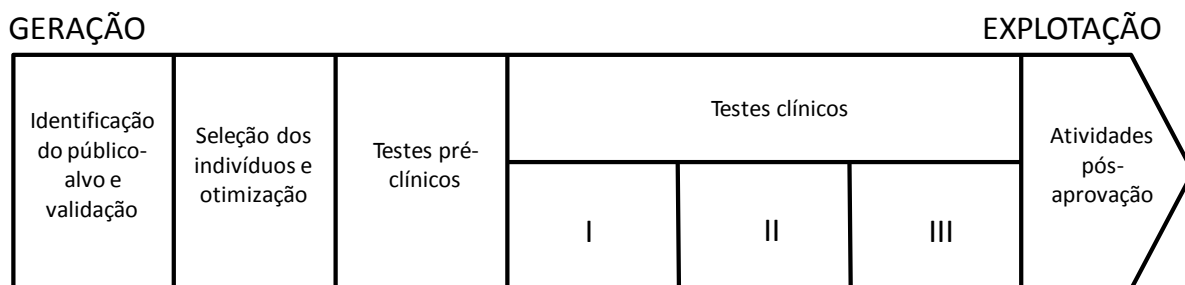


Figura 5 - Geração e exploração da inovação no processo de descoberta e desenvolvimento da indústria farmacêutica de biotecnologia

FONTE: CHIARONI; CHIESA; FRATTINI, 2008

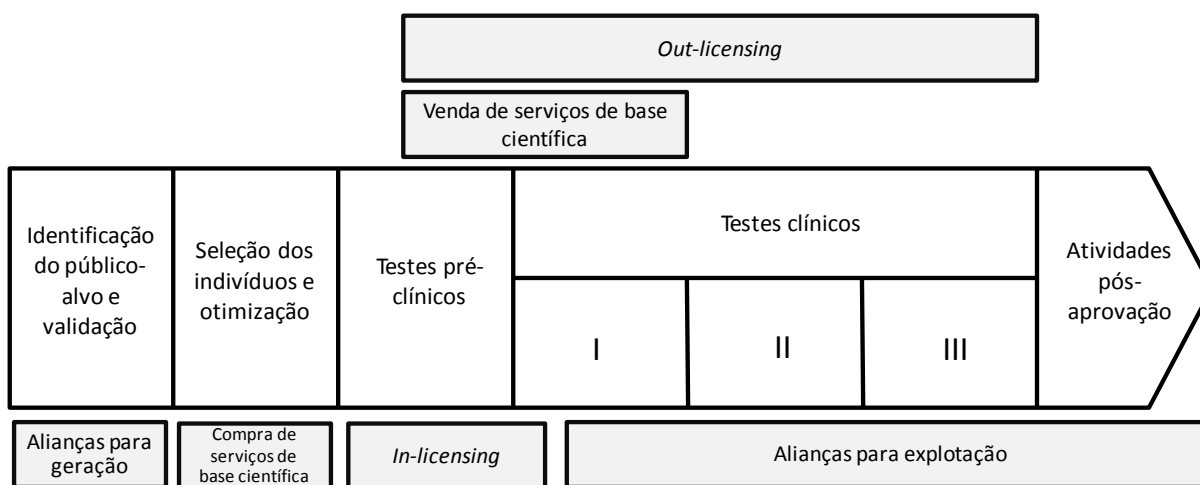


Figura 6 – Modelos de organização de colaboração e sua posição ao longo das fases do processo de descoberta e desenvolvimento da indústria farmacêutica de biotecnologia

FONTE: CHIARONI; CHIESA; FRATTINI, 2008

Tabela 1 – Modelos de organização de colaboração por tipologia e fase

<i>Modos de colaboração organizacional Ocorrências por ano (%)</i>	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Geração de Inovação						
Alianças	54 (55,7%)	41 (68,2%)	30 (42,3%)	28 (35,4%)	34 (40,0%)	28 (36,8%)
Compra de serviços de base científica	25 (25,8%)	25 (29,4%)	23 (32,4%)	25 (31,7%)	31 (36,5%)	25 (32,9%)
<i>In-licensing</i>	18 (18,6%)	19 (22,4%)	18 (25,4%)	26 (33,0%)	20 (23,5%)	23 (30,3%)
Exploitation da Inovação						
Alianças	34 (47,9%)	25 (48,1%)	17 (32,1%)	12 (29,3%)	23 (68,9%)	21 (56,8%)
Venda de serviços de base científica	11 (15,5%)	13 (25,0%)	4 (7,6%)	2 (4,9%)	3 (6,4%)	3 (8,1%)
<i>Out-licensing</i>	26 (36,6%)	14 (26,9%)	32 (60,4%)	27 (65,8%)	21 (44,7%)	13 (35,1%)

FONTE: CHIARONI; CHIESA; FRATTINI, 2008

Tabela 2 - Modelos de organização de colaboração por tipologia de parceiros

<i>Modos de organização da colaboração (%)</i>	Grandes empresas		PMEs		Outros (universidades e centros de pesquisa)
	Farmacêuticas	Biotecnologia (produtos)	Biotecnologia (produtos)	Biotecnologia (plataformas)	
Geração de Inovação					
Alianças	12%	11%	55%	13%	9%
Compra de serviços de base científica	11%	6%	27%	52%	4%
<i>In-licensing</i>	22%	16%	37%	13%	12%
Exploitation da Inovação					
Alianças	33%	25%	29%	9%	4%
Venda de serviços de base científica	35%	15%	45%	4%	1%
<i>Out-licensing</i>	43%	20%	29%	6%	2%

FONTE: CHIARONI; CHIESA; FRATTINI, 2008

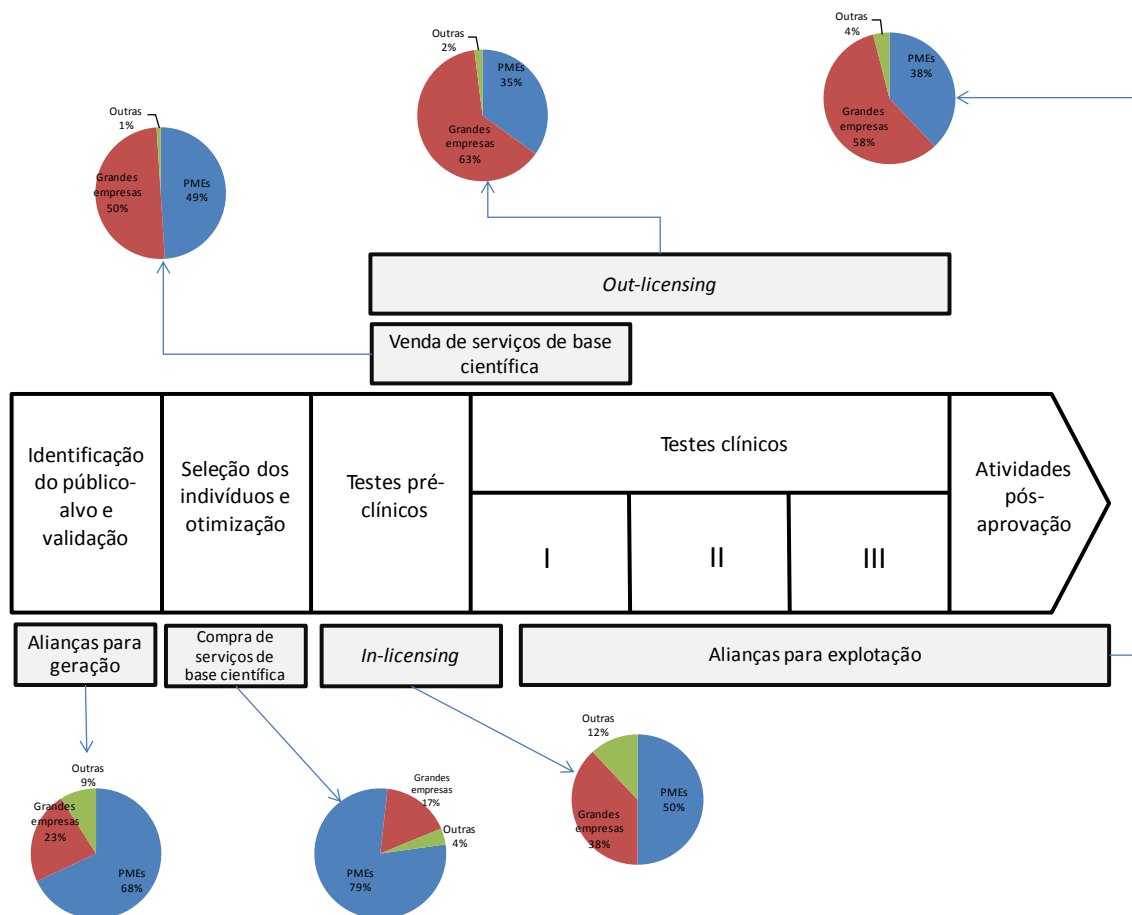


Figura 7 - Tamanho de parceiros por modelos de organização de colaboração e por fase no processo de descoberta e desenvolvimento da indústria farmacêutica de biotecnologia

FONTE: CHIARONI; CHIESA; FRATTINI, 2008

Rush *et al.* (1996) destacam que não existe modelo único para oferta de tecnologia e demanda nos institutos e que cada um poderá ser diferente do outro. Defendem também que quando existem falhas no mercado, cabe aos institutos supri-las e que a programação das atividades de um instituto tecnológico industrial não é uma questão de oferta e demanda, mas da integração dessas duas estratégias.

Contribuição importante foi feita por Marcovitch e Vasconcellos (1977) com relação à gestão de institutos tecnológicos industriais no Brasil: a matriz serviço/mercado procura combinar os 'serviços' de uma instituição de pesquisa com as entidades que ela procura atingir. Sousa e Sbragia (2002) consideram os seguintes serviços de uma instituição: pesquisa básica, pesquisa aplicada, desenvolvimento experimental, informação tecnológica, serviços tecnológicos especializados (laudos, ensaios, testes, consultorias, metrologia, certificação, normalização e assessorias técnicas) e formação e treinamento de recursos humanos. Por outro lado, apresentam os seguintes mercados/clientes: empresas multinacionais, empresas recém

privatizadas, empresas nacionais de médio e grande porte, empresas públicas, prefeituras, micro e pequenas empresas, governos estaduais, governo federal, por meio de agências de fomento, universidades (por meio de convênios/cooperação/parcerias), o próprio instituto (projeto autoiniciados). Estudaram o grau de importância de cada serviço/mercado nas instituições analisadas.

Ao unir as diversas ofertas possíveis de produtos e serviços com os diversos formatos de negócios associados, as abordagens de Chiaroni, Chiesa e Frattini (2008); Rush *et al.* (1996) e Marcovitch e Vasconcellos (1977) remetem à integração de modelos de gestão com modelos de negócio: a prestação de serviços de um instituto de pesquisa para a empresa pode ocorrer no formato pesquisa contratada, curso ou consultoria, por exemplo e a tecnologia pode ser licenciada ou uma *start-up* pode ser adquirida pela empresa maior.

Autores como Davila *et al.* (2007), IBM (2006), Prahalad e Krishnan (2008), Chesbrough (2012), e Carvalho (2009) trazem contribuições teóricas relevantes em relação à estratégias de inovação que tem como base a inovação em modelo de negócio.

Davila *et al.* (2007) expõem que inovação não é algo que as organizações precisem em grandes quantidades, mas que estas devem ser compatíveis com oportunidades e capacidades. A inovação não foca exclusivamente em novas tecnologias, pois desenvolver novos modelos de negócios e novas estratégias é tão importante quanto o desenvolvimento tecnológico.

Assim como Davila *et al.* (2007), Christensen (2000) aponta o foco no curto prazo e inovações pontuais como a causa da não existência de inovações maiores, acarretando dessa maneira portfólios desequilibrados de inovações.

O modelo de negócio focaliza como e por que a organização gerará receitas suficientes para cobrir custos, produzir lucro e retorno do investimento atraentes. O conceito de modelo de negócio é focalizado de modo mais dirigido do que o conceito de estratégia de negócios. A estratégia de uma empresa relaciona-se amplamente a suas iniciativas competitivas e ao seu plano de ação para a administração da empresa (THOMPSON JR, A. *et al.* 2008).

Na visão de Osterwalder *et al.* (2011), “um modelo de negócio descreve a lógica de criação, entrega e captura de valor por parte de uma organização”. Para Chesbrough (2012), modelo de negócio é uma moldura útil para encadear as decisões técnicas com resultados econômicos futuros e está relacionado a como as empresas conseguem converter potencial tecnológico em

valor econômico. As formas básicas de empresas gerarem e capturarem valor de suas novas tecnologias são: pela incorporação de tecnologias, pelo licenciamento da tecnologia para outras empresas e pelo lançamento de empreendimentos destinados a explorar novas arenas. Aluguel, venda ou franquia são modelos de negócios possíveis para geração de valor. O autor sugere que os modelos podem não ser óbvios e deve-se encontrar modelo de negócio apropriado ou uma “arquitetura do rendimento” para capturar valor com determinada tecnologia.

A simplificação do produto via mudança no modelo de negócios ou tecnologia serve para a organização alcançar os chamados clientes potenciais, ou seja, aqueles que possuem desejo de utilizar o produto/serviço oferecido, mas não o fazem por falta de recursos financeiros ou por desconhecerem a fundo a inovação (ZOBGI, 2008).

Na mesma linha de Zogbi (2008) e Davila *et al.* (2007), Tigre (2006) defende que a implantação de modelos de negócios rígidos e imutáveis pode conflitar com a fluidez do mercado e dificulta a sobrevivência de organizações de qualquer porte. Assim, as estratégias não podem ser exclusivas; necessitam de flexibilidade para adequarem-se às mudanças de mercado, sendo também voláteis.

2.4 Processo de inovação

O processo de inovação deve ser visto como um ciclo e de forma sistêmica e, assim sendo, pode ser definido como o uso produtivo de conhecimento manifestado no desenvolvimento próspero e na introdução de novos produtos, processos e/ou serviços e modelos de negócio e envolve uma série de atividades científicas, tecnológicas, organizacionais, financeiras e comerciais (SCHUMPETER, 2003; LACERDA, 2001; HANSEN; BIRKINSHAW, 2007).

O processo de inovação foi adaptado ao contexto das instituições de pesquisa conforme Figuras 8 e 9:



Figura 8 - Modelo linear de inovação

FONTE: ADAPTADO DE OCDE, 1992



Figura 9 – Modelo interativo de inovação

FONTE: ADAPTADO DE FURTADO; FREITAS, 2004

O modelo linear de inovação evoluiu para modelo interativo de inovação: antes, a participação da pesquisa se dava nas fases iniciais do processo de inovação e, depois, destacou-se a importância da pesquisa ao longo de todo o processo de desenvolvimento de novos produtos.

A referida mudança de enfoque está relacionada à visão de Sistema Nacional de Inovação, que pode ser entendido como um conjunto de instituições, atores e mecanismos em um país, que incluem os institutos de pesquisa, o sistema educacional, as firmas e seus laboratórios de pesquisa e desenvolvimento, as agências governamentais, a estrutura do sistema financeiro, as leis de propriedade intelectual e as universidades, que contribuem para a criação, avanço e difusão das inovações tecnológicas (FREEMAN, 1995).

Esse processo indica que o produto da pesquisa promovido pelos institutos de pesquisa pode ser transferido e comercializado em diversos momentos de maturidade e desenvolvimento e de diversas formas. Estudos anteriores sobre inovação aberta (CHESBROUGH, 2003) mostraram que o produto da pesquisa acadêmica pode ser difundido em diversas fases: desde a fase inicial da ciência até a tecnologia definida e desenvolvida. Observou-se também que o conhecimento poderia ser difundido para a empresa antes mesmo dele existir formalmente, ou seja, um pesquisador poderia apresentar seu projeto e a partir daí ser convidado para realizar sua pesquisa dentro de uma empresa, o que ocorre na IBM e Natura (ADES *et al.*, 2011).

2.5 Difusão da inovação e marketing

Para que a inovação seja caracterizada, é necessário que o processo de inovação culmine na difusão da inovação, o que requer estratégias de marketing associadas, assim como definições estruturais, demonstradas a seguir.

Com relação à difusão da inovação, Marcovitch (1978) propôs a existência de um agente de interface que vise a convergência de ideias entre instituição pesquisa e empresa, fazendo com que mantenha seus objetivos e não se afaste de seu ambiente. O autor aponta como barreira à difusão a insuficiente divulgação das competências das instituições de pesquisa nas indústrias.

Os Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) são organizações criadas com o objetivo de promover a gestão da propriedade intelectual e a transferência de tecnologia das instituições de pesquisa para o mercado. Apesar dos resultados observados em alguns deles, como, por exemplo, a INOVA (SANTOS *et al.*, 2009), eles não se caracterizam como o único modelo possível para esse fim. Gay (2010) sugere que antes de descrever os fatores organizacionais envolvidos nas boas práticas de gestão, é preciso responder a três questões básicas: o que se quer fazer, o que se necessita fazer, e o que se requer para estruturar um NIT.

O resultado obtido pelas atividades de licenciamento é impactado pelas características individuais da universidade e as condições financeiras do mercado (CHUKUMBA, 2005).

Segundo Sandelin (2006); Diling *et al.* (2007); Toledo (2009), os NITs podem adotar dois tipos de estrutura para execução do processo de transferência de tecnologia: (1) “do berço ao túmulo” (*cradle-to-grave*) e (2) “compradores e vendedores” (*buyers-and-sellers*). No primeiro, mais comum nos EUA e na Europa, o processo de transferência de tecnologia é executado de forma integrada por um mesmo agente. No segundo tipo de estrutura, o processo de transferência de tecnologia é executado separadamente, requerendo dois perfis de profissionais: os responsáveis pela proteção da tecnologia – de perfil mais técnico e especializados em Propriedade Intelectual (PI), que cuidam dos aspectos legais e contratuais da proteção; e os responsáveis pelo licenciamento – mais empreendedores, aptos a concretizar a comercialização. Existem estudos que comparam os dois modelos (Diling *et al.*, 2007), mas os resultados não são conclusivos – ambos possuem vantagens e desvantagens. Em universidades localizadas em países em processo de desenvolvimento, nos quais ainda está sendo construída uma cultura de proteção dos resultados das pesquisas nas instituições de pesquisa e a articulação entre os atores do sistema de inovação não é tão forte, é esperado que o tipo mais comum de estrutura seja a de compradores-e-vendedores, especialmente pela restrita disponibilidade de profissionais capacitados em propriedade intelectual e transferência de tecnologia e que possuam doutorado e experiência na indústria. A identificação e retenção desse perfil se torna complexa e os poucos profissionais com essa formação e experiência apresentam custo alto para uma instituição de pesquisa em geral. A utilização de perfil de

profissional capacitado para atuar na estrutura “do berço ao túmulo poderia ser ainda mais complexa e onerosa. Contudo, independente do tipo de estrutura adotada, uma vez que o relacionamento universidade–empresa é em essência uma relação de confiança, torna-se essencial que o NIT tenha como prioridade, independente da estrutura que adotar, a construção de uma relação de confiança com todos os atores envolvidos no processo de transferência de tecnologia, iniciando com as interações com os pesquisadores da universidade. Esse enfoque apresentado abrange a estratégia da organização, definindo formas de alianças, e aborda a estratégia funcional quando se trata da transferência da tecnologia.

Santana e Porto (2009) destacam que nas instituições universitárias, as empresas podem encontrar pessoas com capacidades específicas altamente treinadas, que é de grande valia para a execução de seu processo inovativo. Defendem que pessoas de elevada competência são o cerne da inovação.

Pode-se caracterizar os NIT em três perfis em função de suas atividades: o legal, o administrativo e o voltado a negócios. A caracterização dos NIT nestes três eixos é didática e, na prática, cada um contém uma parcela destas três categorias. Cada vez mais as ICTs estão procurando adequar seus NIT para que prevaleça neles o modelo de desenvolvimento de negócios (SANTOS *et al.*, 2009).

Kahan (2003) recomenda que a instituição de pesquisa tenha orientação para o mercado (OM) e não apenas para a venda de seu capital intelectual e transferência de tecnologia (Figura 10), oferecendo respostas adequadas às preferências e comportamentos dos agentes de seu mercado.

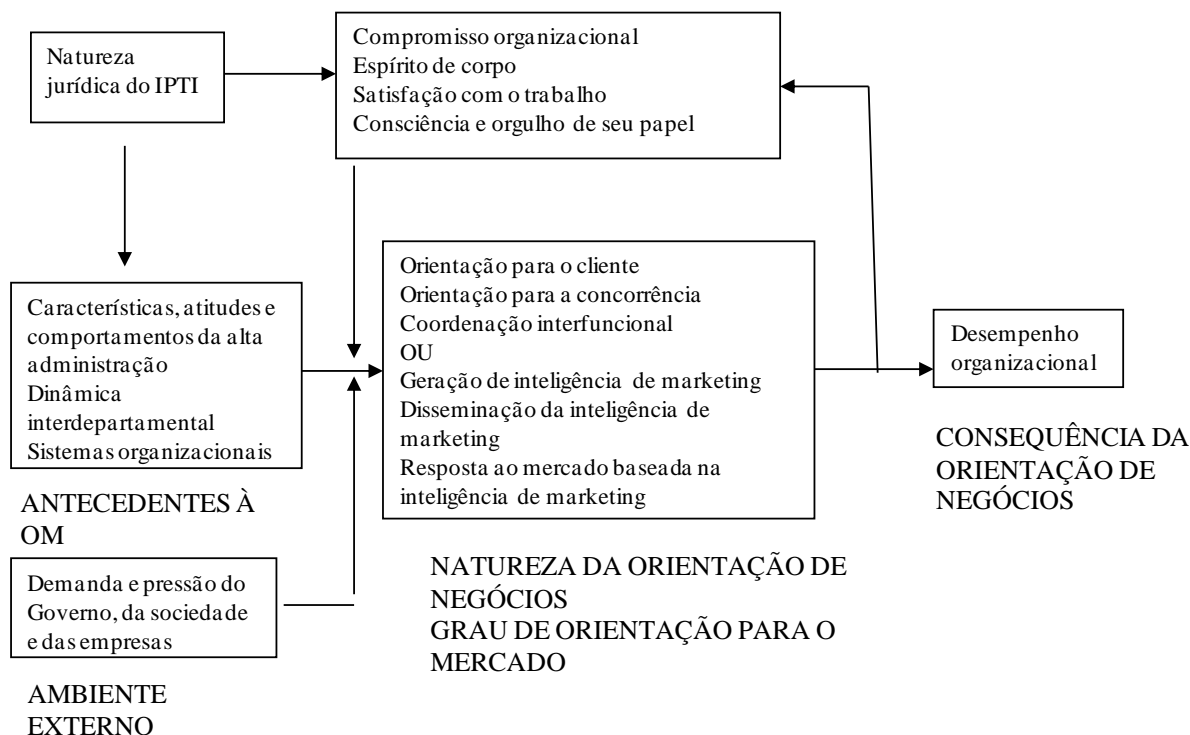


Figura 10 - Modelo proposto de orientação de negócios e grau de OM para IPTIs brasileiros

FONTE: KAHAN, 2003

Sousa e Sbragia (2002) evidenciam que a maior parte dos institutos de pesquisa analisados adota a orientação para o mercado, com predominância de atendimento à demanda das indústrias e menor prática relacionada à antecipação às demandas. Entretanto, concluem que é importante que as instituições conduzam um mix de diretrizes relacionadas à antecipação em seu planejamento. Cabe aos institutos de pesquisa encontrar ponto de equilíbrio entre as ações voltadas para a antecipação e para a resposta à demanda.

Os autores ainda sugerem que a falta de recursos empurra os institutos de pesquisa para o modelo de atividades orientadas pela demanda ao invés da antecipação às necessidades do mercado. Por outro lado, questionam se a decisão estratégica é influenciada pelo nível de dependência em relação aos recursos do governo.

Estudos ressaltam a importância do agente na transferência tecnológica das instituições de pesquisa e empresas (e.g. CAVALCANTE, 2009). Essa estratégia de marketing da tecnologia, pode ser alterada por mudanças nos objetivos estratégicos de uma instituição de pesquisa e na cadeia de valor na qual está inserida.

Gusmão *et al.* (1987, p 120 *apud* SOUSA; SBRAGIA, 2002) sugerem que os institutos de pesquisa devem atuar com blocos de empresas de um mesmo setor, nos chamados projetos multiclientes.

Para a eficácia de uma instituição de pesquisa em relação aos seus clientes e ao marketing, Araoz (1985) recomenda forjar ligações fortes e estáveis com a indústria, por meios tais como: (1) participação da indústria na direção da instituição de pesquisa na forma de “*membership*” e comitês de aconselhamento; (2) formação de consórcio com a indústria; (3) elaboração de visitas periódicas; (4) elaboração de trocas de pessoal com a indústria e a condução de esforços e análises econômicas dos setores e de seus clientes. O autor valoriza o marketing nesse tipo de instituição e sugere que seja delegada à área especial dentro dela.

Rush *et al.* (1996) defendem que marketing é uma área necessária nas instituições de pesquisa. Critica que a cúpula se volte para governo, visando recursos, ao invés de focar no cliente. Complementam afirmando que se uma instituição quiser crescer com base na identificação e no atendimento das necessidades tecnológicas dos maiores atores econômicos, precisará estabelecer um processo de marketing que o ajude a entender as necessidades de suporte desses atores e ligá-los à capacidade existente na instituição. Recomenda que esse processo de marketing envolva: (1) criação e contínua atualização de uma estratégia e plano de marketing, (2) criação de um “*awareness*” do instituto, (3) identificação e gerenciamento de grandes clientes potenciais; (4) identificação sistemática de compradores potenciais dos serviços dos institutos, (5) criação e manutenção de sistemas de gerenciamento do processo de marketing.

Yu *et al.* (1998) explicam que poucos recursos são aplicados em marketing no contexto do instituto de pesquisa pelo mal entendimento do que significa: não se restringe à busca exclusiva de lucro por meio da comunicação.

Sousa e Sbragia (2002) identificaram falta de difusão nos institutos de pesquisa e entrevistados apontam falta de marketing de alto nível nessas instituições. A atuação compartimentalizada constitui-se em uma barreira para a difusão da pesquisa. Sugerem, nesse sentido, a criação de diretoria de relações com o mercado, assim como uniformização de critérios de negociação de contratos.

2.5.1 Difusão da inovação - comunicação

Rogers (2003) define a difusão de uma inovação como um processo de comunicação social no qual as mensagens transmitidas estão relacionadas com novas ideias e envolve: (1) Inovação; (2) Canais de comunicação; (3) Tempo e (4) Sistema social.

Para Tigre (2006), o processo de difusão tecnológica pode ser visto sob quatro dimensões básicas: direção ou trajetória tecnológica; ritmo ou velocidade de difusão; fatores condicionantes (técnicos e variedade de alternativas tecnológicas) e impactos econômicos ou sociais.

De maneira complementar, Frambach (1993) apresenta variáveis que favorecem a inovação no B2B: (1) características da organização adotante, (2) características da inovação, (3) a possibilidade de avaliação da inovação, (4) características do processo de informação do potencial adotante e (5) ambiente competitivo do adotante e do fornecedor.

Frambach e Schillewaert (1999) apresentam os aspectos que envolvem a tomada de decisão na adoção de inovações, entre eles: características da organização, ambiente externo, atributos da inovação e fornecedores.

Zogbi (2008) ressalta alguns fatores que podem influenciar negativamente no processo de inovação: a existência prévia do mercado e a resistência das instituições sociais frente à inovação. Em concordância com Zogbi (2008), Sheth (2001) afirma que existem dois fatores que aumentam a resistência a uma inovação: hábito e risco percebido. Os riscos relacionados à adoção de uma inovação, segundo Tigre (2006), estão associados aos condicionantes econômicos, que dizem respeito aos custos de aquisição, implantação e manutenção de uma nova tecnologia, assim como a análise do retorno do investimento.

Características do público-alvo refletem no processo de adoção. Rogers (1995), ao explicar o processo de difusão e adoção de um novo produto, afirma que as inovações não se difundem de modo linear pelos diferentes segmentos de uma sociedade ou grupo social. O tempo de adoção prévia ou tardia de um usuário ou grupo permite classificar o potencial cliente de inovações em cinco categorias: inovadores, adotantes iniciais, maioria inicial, maioria tardia, retardatários que se distribuem ao longo da curva de difusão. Parasuraman e Colby (2002) classificam os clientes da seguinte maneira: exploradores, retardatários, pioneiros, céticos e paranóicos. Para Engel (2000), clientes que tem maior probabilidade de adotar novos produtos

relativamente mais cedo do que outros membros do sistema apresentam maior grau de inovatividade.

Três tipos principais de variáveis foram estudados para determinar a inovatividade: socioeconômicas, de personalidade e comportamento e comunicação (Engel, 2000).

A adoção de determinado produto ou serviço se dá pelo processo de escolha apoiado em pontos básicos como: experiências anteriores com fatos ocorridos, a lembrança desses fatos, as opiniões de terceiros, os processos de raciocínios atuais do indivíduo e o relacionamento com o vendedor que oferece o bem (GIGLIO, 1996).

Os trabalhos do sociólogo Rogers (1995) apresentam a adoção como o momento em que se decide utilizar a inovação e, após essa decisão inicial de um ou poucos adotantes, ocorre um processo de difusão, que é a comunicação da inovação para que seja amplamente utilizada (ROGERS, 1995; FREIRE, 2002). A taxa de adoção consiste na velocidade relativa com que uma inovação é adotada por membros de um sistema social.

Em termos de marketing, são utilizados os conceitos de penetração e ocupação de mercado tendo o mesmo significado que adoção e difusão respectivamente. Segundo Dias *et al.* (1993) penetrar em um mercado significa estar presente nele, distribuir e vender, ainda que muito pouco e ocupar, significa ter uma grande participação no mercado.

No caso de institutos de pesquisa, a cada novo conhecimento, invenção ou resultado, haverá um novo processo de interação com empresa para o início do processo de adoção de uma tecnologia. Como o instituto não lida, em geral, com a proliferação do conhecimento para o mercado em geral, pode-se afirmar que esse tipo de interação se encerra em cada nova adoção e reinicia um novo ciclo a cada novidade, mesmo que alguma transferência de tecnologia já tenha sido realizada para uma determinada empresa.

Sob o enfoque do gerenciamento de marketing, para qualquer tipo de cliente tanto final como organizacional, o processo de adoção e difusão é representado pelo modelo do comportamento do comprador que se subdivide em três etapas: (1) estímulos, (2) processo de decisão de compra e (3) respostas do comprador (ENGEL, 2000). Os estímulos são transformados em respostas que geram escolhas de produtos, marcas e fornecedores.

Os estímulos podem ser oriundos do ambiente econômico, político, cultural, tecnológico, entre outros, ou promovidos pelas empresas, caracterizados pelos 4P's: produto, preço, praça

(distribuição) e promoção (comunicação). As características do comprador e todas as influências individuais e ou organizacionais podem acelerar, retardar ou até mesmo bloquear a decisão de aquisição de um produto, serviço ou inovação.

2.5.1.1 Etapas do processo de adoção

Segundo Hawkins *et al.* (2007) os compradores passam por etapas ou estágios distintos conhecidos como processo de adoção quando compram uma inovação. O processo de adoção pode ser chamado de tomada de decisão estendida quando envolve um novo produto e ocorre quando há um alto envolvimento do cliente na compra, em inovações descontínuas ou radicais, por exemplo.

A comunicação, por exemplo, como um dos estímulos promovidos pelo marketing, tem como objetivo captar a atenção do cliente, inicialmente e deslocá-lo por um processo de etapas sucessivas até a sua ação favorável de adoção de um produto. Esse processo denomina-se modelo de hierarquia de resposta (Figura 11) o qual pressupõe que o cliente passe pelas etapas cognitiva, afetiva e comportamental, significando que, na primeira, o cliente potencial entre em contato com o produto, na segunda, desenvolva uma ligação e interesse pelo mesmo, caracterizando ainda uma posição de aceitação interna e, na terceira, ocorra mobilização do cliente para aquisição do produto (KOTLER; KELLER, 2006).

Ainda que o modelo de hierarquia de resposta esteja pautado nas ações de comunicação em marketing, observa-se uma estreita relação com os processos de adoção e de decisão de compra, pois ambos partem da necessidade de informação e conhecimento do produto ou ideia e geram ação. A Figura 11 ilustra esses três processos.

ESTÁGIOS	MODELO DE HIERARQUIA DE RESPOSTA AIDA	PROCESSO DE ADOÇÃO DE ROGERS (1995)	PROCESSO DE DECISÃO DE COMPRA ESTENDIDA
Cognitivo ↓ Afetivo ↓ Comportamental	Atenção ↓ Interesse ↓ Desejo ↓ Ação	Conhecimento ↓ Persuasão ↓ Decisão ↓ Implementação ↓ Confirmação	Reconhecimento da necessidade ↓ Busca por informações ↓ Avaliação das alternativas ↓ Decisão de compra ↓ Comportamento pós compra

Figura 11 - Modelos do processo de adoção, decisão de compra e hierarquia de resposta

FONTE: ADAPTADO DE ROGERS, 1995; KOTLER, 2006; HAWKINS *et al.*, 2007

De acordo com Hochberg (1982) sob o enfoque da psicologia, o mundo percebido é individualmente interpretado. Entende-se que percepção é a função cerebral que atribui significado a estímulos sensoriais, partindo-se de histórico de experiências prévias e emoções sentidas e consiste na aquisição, interpretação, seleção e organização das informações obtidas pelos sentidos.

Para Gallivan (2001) adoção pode ser interpretada como um conjunto de atividades conforme seguinte processo: (1) Empresa identifica necessidade de mudança; (2) Pesquisa de mercado para encontrar uma inovação que se encaixe na necessidade; (3) Processo primário de inovação (adoção); (4) Implementação da inovação e (5) Processo secundário de inovação. O processo primário refere-se à adoção da inovação, enquanto o secundário é formado por quatro fases adicionais relacionadas à assimilação dessa inovação dentro da organização: (1) Adaptação; (2) Aceitação; (3) Rotineiro; (4) Infusão.

A tarefa do marketing é a de inserir o potencial cliente nos processos descritos acima e, a partir daí, deslocá-lo pelas sucessivas etapas até que ocorra a decisão favorável na aquisição do produto, no uso e satisfação posterior. O tempo e a quantidade de estímulo necessário para que se concretize a adoção por parte do cliente está sujeita a diversas variáveis.

Ao se defrontar com as alternativas de estruturas de canais de distribuição, tanto fabricantes, como prestadores de serviços e também um instituto de pesquisa, com a oferta de seus

diversos produtos e serviços, deve definir os objetivos que pretende atingir com a comunicação e com o sistema de distribuição: quanto aos mercados que pretende estar presente e com que intensidade. O resultado está associado ao valor agregado percebido tanto pelo comprador intermediário quanto pelo consumidor final (PORTER, 1992).

2.5.2 Difusão da inovação - canais de distribuição

Embora o enfoque principal dos autores se refira a bens de consumo, industriais e serviços, as definições de canais de distribuição indicam a possibilidade de contextualização e adaptação para aplicação em institutos de pesquisa e as empresas com as quais se inter-relaciona.

Canal de distribuição é "... um conjunto de organizações independentes, envolvidas no processo de tornar um produto ou serviço disponível para uso ou consumo" (COUGHLAN *et al.*, 2002, p 20); e lida com fatores que interferem no inter-relacionamento das organizações participantes da estrutura de canal (COUGHLAN *et al.*, 2012, KOTLER; KELLER, 2006). Supera as lacunas de tempo, lugar e posse, fazendo com que o produto ou serviço esteja no tempo certo, no lugar certo e nas condições comerciais certas, quando os intermediários do canal prestam serviços de modo tal que os clientes possam adquirir e usar os produtos com menor número possível de obstáculos (KOTLER, 1991; SEMENIK; BAMOSSY, 1995; DIAS *et al.*, 1993 e COUGHLAN *et al.*, 2012).

A partir dessa definição, pode-se entender que para a transferência da tecnologia desenvolvida em institutos de pesquisa, também é necessário se compreender as lacunas existentes entre os atores desse sistema e que todas elas sejam preenchidas por meio de estratégias de distribuição planejadas, que definem quais canais serão utilizados.

Assim, entende-se o canal de distribuição como uma estrutura organizada e complexa que evolui constantemente, um sistema dinâmico de funções de marketing e não como uma sequência de organizações.

A estrutura de canais de distribuição refere-se ao modo com que as partes de um sistema se organizam e se inter-relacionam e caracteriza-se pelo número de níveis de intermediários utilizados pelo fabricante para atingir o consumidor final (KOTLER; ARMSTRONG, 1993; 2007; BOWERSOX; COOPER, 1992)

O modelo de gestão tecnológica apresentado por Torkomian (1997) propõe que o desenvolvimento de ciência e geração de tecnologia pelos grupos de pesquisa universitários

necessitam de política de ciência e tecnologia no país para o exercício de sua atividade. Por outro lado, a transferência de tecnologia requer mecanismos facilitadores caracterizados como canais intermediários incluindo fundações de apoio institucional, núcleos de interação universidade-empresa, escritórios de transferência de tecnologia, etc, que viabilizem e estimulem o aproveitamento, pela sociedade, do potencial latente na universidade (Figura 12).

É importante que esses canais não venham a constituir instâncias burocráticas adicionais e nem tirem a flexibilidade do relacionamento entre universidade e empresa. A autora defende que cabe a esses canais o papel gerencial da integração universidade-empresa, que inclui administração de recursos financeiros, divulgação das potencialidades e cuidados com aspectos legais (inclusive os relacionados com a propriedade industrial) (TORKOMIAN, 1997).

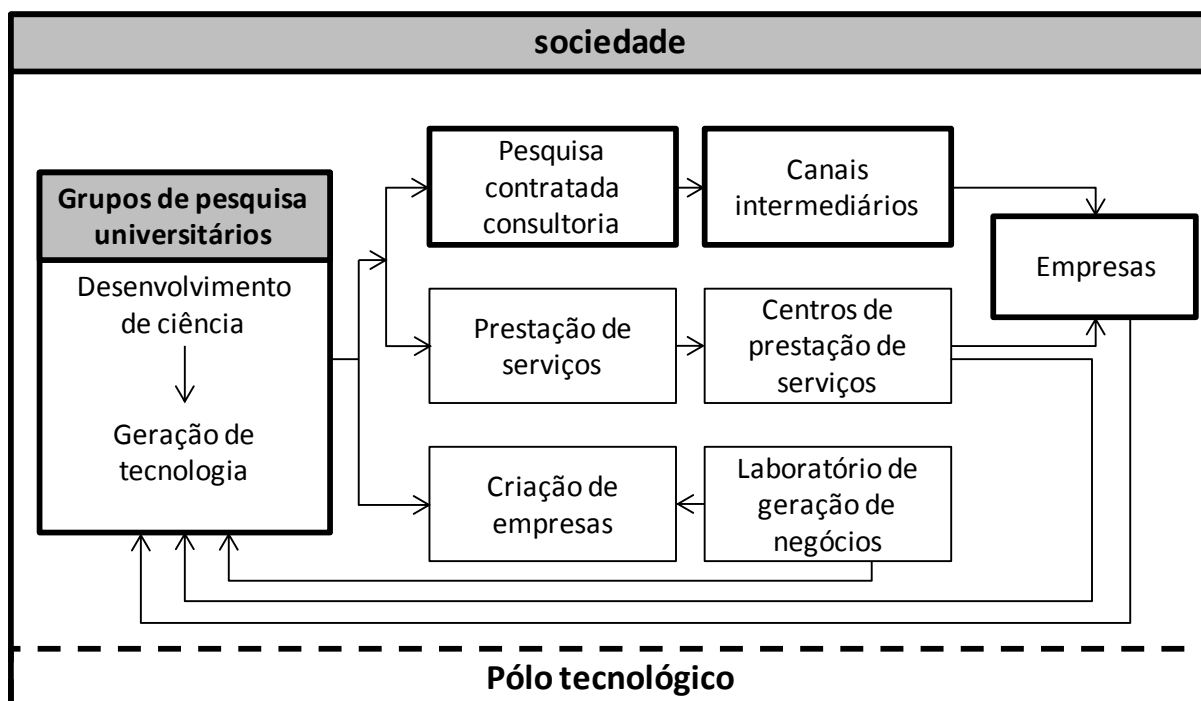


Figura 12 - Modelo detalhado de gestão tecnológica na universidade

FONTE: TORKOMIAN, 1997

Huang *et al.* (2010) defendem que universidades, especialmente nas atividades de transferência de tecnologia, sempre desempenham papel de intermediários no processo de inovação. Investigaram três principais questões relacionadas à inovação aberta com base na perspectiva burocrática e numa perspectiva científica: o poder de proteção da tecnologia; os determinantes de sucesso da transferência de tecnologia e a eficácia do escritório de transferência de tecnologia em inovação aberta. Demonstram que a razão para a existência de

diferenças culturais é a distância que os pesquisadores estão do mercado. Defendem que funcionários do escritório de transferência de tecnologia estão geralmente mais perto do mercado final e, portanto, sensível à importância das suas necessidades. (HUANG *et al.*, 2010)

No estudo de Cho *et al.* (2011) é apresentada análise sobre o impacto da diversidade de três tipos de canais (Canais de busca de informações, aquisição de tecnologia e colaboração) em quatro tipos de inovação (serviço, processo, organização e marketing) no seu desempenho. Os resultados desse estudo indicam que as empresas inovadoras de serviços tendem a depender fortemente da diversidade de canais de busca de informação para o desempenho dos quatro tipos de inovação, enquanto a sua dependência em relação à diversidade do canal de aquisição de tecnologia e canal de colaboração é consideravelmente baixa. Os resultados contribuem para uma compreensão mais profunda das estratégias de gestão de canais para um melhor desempenho do serviço.

O canal que contém intermediários facilita a busca de produtos e serviços por parte da demanda. No enfoque da oferta, promove a criação de rotinas de transações e reduz número de contatos, reduzindo a complexidade do sistema de intercâmbio, facilitando as transações (COUGHLAN *et al.*, 2012).

Musso (2010) apresenta três perspectivas para o canal de distribuição: (1) tendo como referência modelos baseados na estrutura de mercado, concorrência e especialização dos indivíduos, com seus intermediários comerciais; (2) partindo dos princípios da microeconomia, focada em atores do canal como uma sequência de instituições que realizam a transferência de mercadorias e ativam vários tipos de fluxos; (3) abordagem funcional, na qual analisa canais de comercialização com base nas funções realizadas pelos seus membros (MUSSO, 2010).

2.5.2.1 Canais intermediários

Os agentes desempenham funções facilitadoras na troca, porém geralmente não adquirem a propriedade das mercadorias (SEMENIK; BAMOSSY, 1995; URDAN; URDAN, 2006). O principal serviço dos agentes é fazer uma venda agressiva à base de comissão. Eles normalmente oferecem apenas umas poucas linhas complementares e se especializam em um ou dois setores industriais.

Os corretores funcionam exclusivamente para aproximar compradores e vendedores em mercados em que, de outra forma, seria difícil fazer contatos. Não adquirem a posse de mercadorias e costumam ser usados para produtos sazonais sendo seu trabalho remunerado à base de honorários ou comissão (SEMENIK; BAMOSSY, 1995).

Existem outras opções de canais intermediários como distribuidores, exclusivos e especializados, centrais de compras, cooperativas, entre outros. Observa-se o surgimento de diversos novos formatos de intermediários ao longo do tempo, sendo criados a partir das dificuldades encontradas nas inter-relações dos integrantes desse sistema.

Na perspectiva de valor agregado, Toledo (1994) e Urdan; Urdan (2006) defendem que o sistema de distribuição pode, entre outras coisas, contribuir: (1) sendo um meio de comunicação entre vendedores e compradores; (2) controlando a qualidade do ato de troca; (3) prestando serviços no ato da venda e após a venda. Além dos componentes básicos ou participantes primários dos canais de distribuição, o autor reconhece outras instituições como participantes secundários; exemplos desses são as agências de publicidade, as empresas de logística e distribuição, os agentes financeiros e, entre outros.

Stern *et al.* (1996) e Coughlan *et al.* (2002) enfatizam que a racionalidade econômica é a razão mais determinante da estrutura de canais e afirmam que a emergência e a organização de uma ampla variedade de instituições intermediárias orientadas para a distribuição são explicadas enfocando quatro passos relacionados com um processo econômico:

1. O crescimento dos intermediários no processo de troca é devido à melhoria da eficiência
2. Intermediários crescem em importância na estrutura por ajustar a discrepância do sortimento entre a oferta de produtos pelo fabricante e a demanda do consumidor.
3. Agentes de marketing se juntam na organização do canal para promover a rotinização das transações.
4. Canais facilitam o processo de busca.

2.5.2.2 Os fluxos e funções dos canais de distribuição

Existe uma variedade de funções que precisa ser desempenhada para que o canal de distribuição promova eficiência e utilidades no processo de troca.

Os fabricantes podem, a seu critério, optar por eliminar um intermediário de qualquer nível do canal: "... embora um intermediário possa ser eliminado, as respectivas funções não o podem". No caso de bens de consumo, caso o atacadista seja eliminado, algum outro integrante do canal terá que assumir as funções de financiamento, armazenagem, transporte e loteamento (SEMENIK; BAMOSSY,1995). Coughlan *et al.* (2012) reforçam que todos os fluxos ou funções do canal de distribuição são indispensáveis. É preciso "... planejar, organizar, dirigir e controlar tais funções dentro da empresa, para minimizar riscos financeiros e de resultados das funções de marketing " (COBRA, 1993, p. 275).

Stern *et al.* (1996) defendem que a economia de escala gerada pela especialização dos intermediários justifica sua maior eficiência ao desempenhar uma determinada função. Os intermediários existem e persistem porque acrescentam valor e eficiência ao sistema e a eliminação de um intermediário raramente resulta em economia de custos. Podem-se obter outros benefícios pela eliminação de um participante do canal, mas, devido aos aspectos de especialização e economia de escala geralmente não se obtém uma redução de custos.

A possibilidade de agentes externos colaborando no processo de transferência de tecnologia para o instituto se caracteriza como opção de estratégia nesse canal.

2.5.2.3 Serviços requeridos

Para planejar o canal eficientemente, é preciso saber quais os níveis de serviços desejados pelos clientes. Garantia e serviços são necessariamente variáveis que pressupõem alto nível de investimento na inter-relação dos componentes do sistema de distribuição (DIAS *et al.* ,1993). Para o autor, a extensão desses serviços ao cliente, necessita de alto nível de integração produtor-intermediário, e adverte que o planejamento e/ou execução malfeitos podem comprometer seriamente o relacionamento das partes. A decisão da quantidade de serviços oferecidos pelos membros dos canais é diretamente influenciada pela base de recursos e capacidade desses membros no desempenho das várias funções de marketing e pelo tipo de serviço requerido pelo cliente (STERN *et al.* 1996).

O resultado da interação dos recursos dos membros do canal e as demandas dos clientes é uma estrutura do sistema de canal capaz de satisfazer a necessidade de ambos.

2.5.2.4 Estabelecimento dos objetivos do canal de distribuição

Os objetivos do canal devem ser definidos em termos do nível de serviço desejado pelos clientes-alvo (KOTLER; ARMSTRONG, 1993, 2007): o fabricante deve decidir os segmentos a atender e os melhores canais utilizados em cada caso.

Dias *et al.* (1993) apresentam os níveis de importância dos objetivos da distribuição. Para o autor, os seguintes níveis devem obter atenção do fornecedor: (1) relação aos clientes, deve definir a necessidade de produtos e serviços requeridos pelos mesmos; (2) para consigo mesmo, definição de volumes, custos, lucros, criação e manutenção de imagem e (3) para com os intermediários, atividades cooperadas, eficiência e produtividade administrativa, pedidos de contas regulares, frequência, cobertura de mercado, entre outros.

Após a definição dos objetivos da distribuição, cabe à empresa tomar a decisão sobre a gestão do canal, que dizem respeito ao comprimento do canal, à intensidade de distribuição e à escolha de intermediários para desempenho das funções dentro do canal. (DIAS *et al.*, 1993; SEMENIK; BAMOSSY, 1995).

2.5.2.5 Decisão sobre a extensão ou comprimento do canal

Kotler e Armstrong (2007) descrevem que os canais de marketing podem ser reconhecidos pelo número de níveis utilizados para levar seu produto ao cliente. Cada camada de intermediários que executam alguma tarefa para trazer os produtos de sua posse mais próximos do consumidor final é um nível do canal. Segundo os autores, o número de níveis de intermediários indica a extensão ou comprimento de um canal.

O comprimento do canal refere-se ao número de níveis de participação e ao número de participantes na estrutura do canal (SEMENIK; BAMOSSY, 1995). Ou seja, um canal curto seria a estrutura do fabricante diretamente ao consumidor final; um canal longo incluiria atacadistas, agentes e varejistas. Os autores apresentam os fatores que influenciam essa decisão em quatro categorias: categorias do produto, empresa, intermediários e mercado, conforme ilustrado na Figura 13:

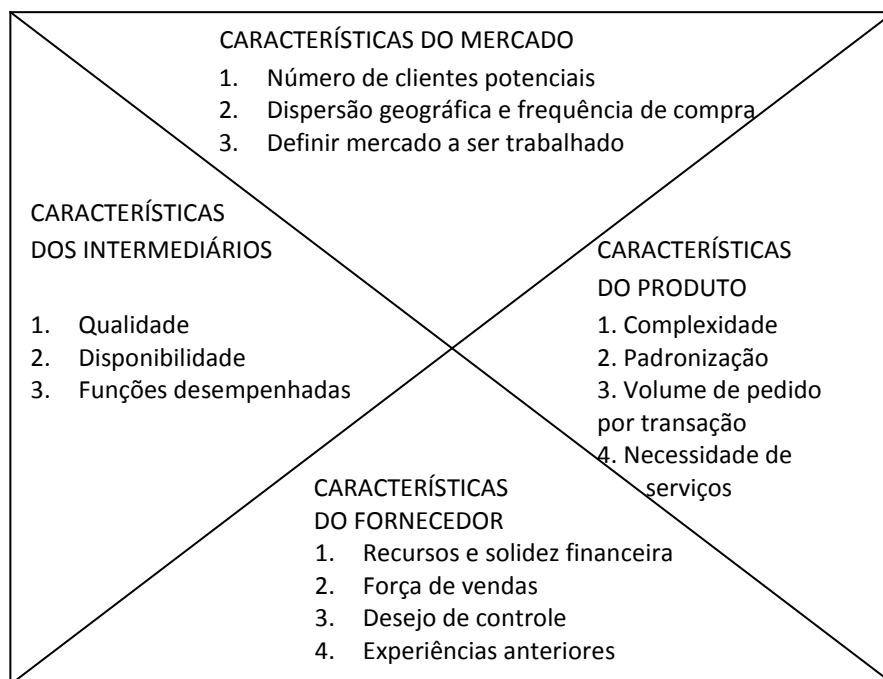


Figura 13 - Fatores que afetam a extensão do canal

FONTE: ADAPTADO DE SEMENIK; BAMOSSY, 1995

Semenik e Bamossy (1995) discutem em sua obra que um canal se tornará mais longo à medida que o número de clientes aumente, que os clientes estiverem geograficamente dispersos e os pedidos dos clientes forem em pequenas quantidades. Se o produto for padronizado, não requerer instalações e for leve, o canal tenderá também a ser longo. Ao contrário, se a empresa for bem financeiramente, desejar exercer controle sobre a forma de manuseio do produto ou trabalhar com produtos complexos e achar que os intermediários disponíveis são inadequados, o canal será curto.

2.5.2.6 Escolha do intermediário

Além da quantidade de intermediários a serem usados, o fabricante deve decidir quais deles irão distribuir seus produtos (SEMENIK; BAMOSSY, 1995, URDAN; URDAN, 2006).

Os intermediários ao longo do canal devem desempenhar funções e criar utilidades compatíveis com as especificações do fabricante. Eles constituem fundamentos à criação das utilidades de tempo, lugar e posse, por meio de suas políticas e procedimentos operacionais. Desta forma, respondem por funções ligadas à troca, ao suprimento físico e para facilitar o processo de troca. Além disso, constituem-se em importante elo na cadeia de valor.

A escolha dos intermediários é fundamental para o sucesso ou fracasso da operação comercial (DIAS *et al.*, 1993), portanto, é vital definir critérios para a seleção dos participantes. O autor destaca os seguintes critérios: 1) cobertura de mercado; 2) possibilidade de investimentos promocionais; 3) continuidade de operações; 4) capacidade administrativa; 5) tradição no ramo; e 6) perspectiva de crescimento.

2.5.2.7 Organização do canal

Kotler e Keller (2006) enfatizam que, na dinâmica do sistema de distribuição, novas empresas atacadistas e varejistas surgem e novos sistemas de canal aparecem. Os autores propõem dois tipos extremos de sistemas de distribuição que, a rigor, definem os níveis mínimos e máximos de cooperação e integração de seus componentes: sistemas convencionais e sistemas integrados. Aponta ainda o crescimento dos sistemas integrados e de multicanal ou híbridos em oposição ao sistema convencional.

1. Sistema convencional ou tradicional: sistema individualista, caracterizado pela situação do tipo "cada um por si mesmo" (DIAS *et al.*, 1993), no qual cada integrante procura maximizar os próprios lucros, sem que isso signifique maximizar os lucros para o sistema como um todo e nenhum participante do canal tem controle completo ou substancial sobre os outros (KOTLER; KELLER, 2006).

Canais convencionais são descritos por Urdan e Urdan (2006) e Kotler (1991) como redes bastante fragmentadas nas quais os fabricantes e, atacadistas e varejistas, organizados de forma imprecisa, barganham entre si, à distância, negociam agressivamente sobre as condições de venda com total autonomia.

2. Sistema de canais integrados: "... constitui a estrutura em que o planejamento é coordenado e as atividades são desenvolvidas de forma tal que a interdependência dos participantes do canal seja por eles reconhecida e usufruída" (SEMENIK; BAMOSSY, 1995, p. 555). Esses canais são reconhecidos como sistema de marketing vertical e sistema de marketing horizontal.

- Sistema de marketing vertical: ao contrário do sistema convencional, atua como um sistema unificado e cada um dos participantes do canal respeitam os outros. São redes administradas de forma profissional e com programação centralizada, pré-constituídas a fim de alcançar economia de escala e máximo impacto de mercado (KOTLER, 1991; SEMENIK; BAMOSSY, 1995). Há três tipos de sistema de marketing vertical: de propriedade

corporativa, contratual (redes patrocinadas por atacadistas, cooperativas de varejistas e franquias) e administrativo (Kotler; Keller, 2006)

- Sistema de marketing horizontal: é a disposição de duas ou mais empresas não relacionadas que colocam um conjunto de recursos ou programas para explorar uma oportunidade emergente de marketing (KOTLER, 1991). Uma empresa pode ter receio de correr risco isoladamente, ou ver sinergia em associar-se a outra empresa. As empresas podem colaborar uma com a outra temporária ou permanentemente, ou criar uma empresa em separado.

3. Sistema de multicanais: surgem como alternativa para a disponibilidade dos produtos para o mercado, do mesmo modo que fornecedores podem ter características híbridas de canais diretos e indiretos. Sob uma variedade de condições, os fabricantes podem optar pelo uso de múltiplos canais, combinando as diversas alternativas de estruturas de canais para distribuir bens de consumo (SEMENIK; BAMOSSY, 1995). O objetivo é acomodar a heterogeneidade do mercado em diferentes formas de custo efetivo.

Kotler (1991) adverte para o fato de que as empresas que persistirem em empregar um único canal para vender produtos diferentes a consumidores variados tornar-se-ão muito vulneráveis em relação às empresas que adotam canais híbridos, mais apropriados. Para Dias *et al.* (1993), os principais problemas envolvidos na prática do multimarketing, canais híbridos, ou sistemas plurais (STERN *et al.*, 1996) estão situados basicamente nas áreas de controle e nos conflitos de objetivos da empresa.

Historicamente, muitas empresas faziam suas "pontes" com os consumidores por via de um canal: a força de venda direta. Entretanto, o maior desafio tem sido escolher que "ponte" deve ser construída entre a companhia e seus clientes (MORIARTY; MORAN, 1990)

Para DIAS *et al.* (1993), vender para mais de um tipo de canal justifica-se quando: (1) pretende-se atingir segmentos diferentes ou específicos; (2) pretende-se atender melhor ao mercado do que se atende vendendo apenas no atacado, por exemplo; e (3) estabelece-se um contato mais direto ou intenso com o mercado, por meio do varejo próprio, por exemplo.

Ao planejar os canais de marketing, os fabricantes devem analisar os serviços de que o cliente necessita, definir os objetivos do canal e identificar e avaliar as principais alternativas de estrutura para os canais (KOTLER; ARMSTRONG, 1993)

Ades (2000), ao avaliar empresas com modelos diferentes de distribuição, evidenciou que a empresa que adotava a estratégia multicanal havia sido melhor avaliada de acordo com diversos critérios considerados relevantes no canal de distribuição. Para efeito deste estudo, destacam-se os seguintes critérios para avaliação da estratégia de distribuição: penetração e ocupação; custos; informações sobre o mercado / conhecimento do mercado; riscos; poder de negociação e conflito de canais.

2.5.2.8 Alianças estratégicas em distribuição

Segundo Coughlan *et al.* (2012) as alianças estratégicas em distribuição são formadas para solucionar o problema de cada parte buscar atingir isoladamente o seu objetivo, pois nelas, duas partes funcionam como se fossem uma. Ocorrem quando as conexões que ligam as organizações são duradouras e substanciais e fazem com que cada parte altere seu comportamento de modo a se encaixar nos objetivos da aliança. Para um relacionamento duradouro, que a caracteriza, requer muitas vezes sacrifícios das partes. Um membro do canal que quer estabelecer compromisso em um relacionamento deve começar enfatizando a expectativa de que os futuros parceiros farão negócios entre eles durante longo período. Compromisso existe quando é mutuo, sendo que ocorre inicialmente um círculo de percepção seguido de ajuste.

Coughlan *et al.* (2002) sugere que a aliança se desenvolva por meio de estágios, no qual se pensa metaforicamente num relacionamento como um ser vivo, no qual a aliança representa o auge, a melhor parte e mais intensa da existência de um relacionamento. As fases pelas quais deve passar são: conscientização, exploração, expansão, compromisso, declínio e dissolução.

Entretanto estas estruturas uma vez definidas, devem ser constantemente monitoradas a fim de manter-se permanentemente em sintonia com as mudanças do ambiente (ADES, 2000).

2.5.2.9 Inovação em canais de distribuição

O atual contexto de globalização, em que as estruturas do mercado de canais e estratégias se desenvolvem (ROSENBLOOM; LARSEN, 2008), remete a um conceito mais complexo de canais de marketing a partir de novas questões: desintermediação ou reintermediação, multicanais, e novas funções/especializações. Além disso, a crescente busca por eficiência e velocidade nas relações verticais, leva a uma convergência de perspectivas para aquelas atividades relacionadas com o canal, como gerenciamento da cadeia de suprimentos, logística e compras (GUNDLACH *et al.*, 2006).

Neste contexto, a inovação em canais de marketing torna-se uma atividade complexa, multiorganizacional, multidisciplinar que requer a colaboração e interações entre diversas entidades dentro da rede da cadeia de abastecimento, com uma parte substancial do processo de inovação e os resultados resultantes que ocorrem no nível da interface comprador-vendedor (GANESAN et. al., 2009).

Musso (2010) observa, entretanto, que poucas inovações em canais de distribuição foram promovidas e maior ênfase foi dada às tecnologias aplicadas a ele. Apresenta três perspectivas nas quais pode-se observar inovações em canais de distribuição: perspectiva tecnológica, para interação entre a empresa e o cliente; perspectiva de relacionamento e perspectiva estrutural.

Em relação à perspectiva tecnológica, o autor apresenta as seguintes inovações: Tecnologia da Informação (TI); *supply chain management*; *Efficient Consumer Response* (ECR); logística; troca de informações (EDI – *Electronic Data Interchange*); *Radio Frequency Identification* (RFID); integração da gestão, por meio de softwares de compartilhamento de informações e planejamento de promoções conjuntas e ações de marketing pensando no atingimento conjunto do cliente. Na perspectiva do relacionamento destacam-se as seguintes inovações: estratégias diferentes para pequenos e grandes clientes; estratégia para lidar com pequeno ciclo de vida dos produtos; maior espaço para pequenos fornecedores; trade marketing; gerenciamento de categorias; priorização de clientes (especialização para os *key accounts*) e organização para compras e responsabilidades do cliente. Em termos estruturais as inovações foram: canais novos inovadores ou estratégia multicanal (MUSSO, 2010).

Novas formas de distribuição emergem, oferecendo novos serviços aos já existentes. A inovação vem das escolhas das empresas ao longo do canal, que cada vez mais envolvem os seus parceiros, a montante e a jusante da rede a que pertencem. Isto dá origem a inovações cada vez mais focadas na rede vertical, mais do que sobre as empresas individuais.

O processo de inovação em canais de marketing tem ocorrido com grande intensidade e velocidade pressionado pelas novas tecnologias que permitem soluções organizacionais mais eficientes. As dinâmicas competitivas tem intensificado as integrações verticais e horizontais entre diversos fabricantes e entre diversos varejistas.

2.6 Ações que favorecem a adoção da inovação

Freire (2002) defende que cada cliente pode assumir diferentes perfis quando exposto a diferentes tipos de inovação e essa mudança está relacionada ao grau de proximidade que o cliente tem com determinado produto. Portanto, é importante que as empresas façam uma análise caso a caso do seu portfólio de produtos, dos tipos de clientes e que papéis esses podem desempenhar no contexto da adoção da inovação para, então, orientar o processo de difusão. Ainda segundo o autor supracitado, a empresa deve identificar os clientes formadores de opinião que possam auxiliá-la por meio de influência nas atitudes do público e uma mudança de comportamento, fazendo com que a adoção do produto novo ocorra de forma mais rápida. Tidd *et al.* (2008) corroboram com Freire (2002) quanto à relevância dos adotantes pioneiros ou inovadores, pois estes, além de contribuir na comunicação do produto, podem colaborar no codesenvolvimento e na adoção precoce de produtos e serviços complexos e inovadores.

Rogers (1995) sugere que a taxa de adoção é influenciada pelos aspectos a seguir: vantagem relativa; compatibilidade; complexidade; possibilidade de experimentação e visibilidade. Inovações percebidas por indivíduos como tendo esses atributos serão adotadas mais rapidamente que outras inovações.

As proposições que aceleram a velocidade da difusão são: maior a intensidade competitiva do fornecedor; melhor reputação do fornecedor e redução de incertezas e risco; uso de tecnologia padronizada, reduzindo-se o risco; coordenação vertical, aumentando o fluxo de informação do fornecedor para o consumidor e comprometimentos de recursos, havendo a melhora das tecnologias e aumento das alternativas tecnológicas disponíveis; e aumento da propaganda, venda pessoal, atividades de promoção de vendas e apoio à distribuição (ENGEL, 2000).

Tigre (2006) afirma que a empresa tem como tarefa eliminar todas as barreiras que surgirão na difusão da inovação para garantir a penetração do novo produto no mercado por meio da aceitação pelos clientes.

Uma forma de contornar o problema da adoção é a busca de nichos aceleradores, que são segmentos de mercado propícios e abertos à inovação, para poder difundir-la. O encontro de nichos se dá com a coordenação do *market-pull* com o *technology-push* (ZOGBI, 2008).

Engel (2000) apresenta a comunicação como meio de persuasão e de alcançar o público-alvo, podendo influir no grau de confiança adquirido pelo receptor. Apresenta a figura do

“endossador”, a reputação da empresa fabricante, dos meios publicitários ou de fontes pessoais como fatores que são levados em consideração pelo cliente quando da decisão sobre a adoção de um produto.

O autor apresenta considerações sobre o cliente e o produto que devem ser feitas a fim de se desenvolver a estratégia mais adequada de persuasão. Sobre o cliente é preciso analisar as seguintes características: motivação, conhecimento e traços de personalidade. Sobre o produto, devem ser considerados os seguintes aspectos: (1) estágio do ciclo de vida do produto: na fase de introdução é importante que a comunicação transmita conhecimento sobre o produto, criando atitudes favoráveis, e que se realize algum tipo de experimentação junto aos consumidores; (2) posicionamento do produto: a empresa precisa definir claramente a imagem de produto que deseja formar na mente do cliente e adequá-la à comunicação e (3) desempenho relativo do produto.

A empresa deve ter uma proposição clara de valor para os novos produtos, serviço ou tecnologia e comunicá-la. Por outro lado, é necessário que o cliente perceba esse valor para poder adotar uma inovação. A integração entre a tecnologia e o mercado se dá por meio de um processo que envolve uma série de ações da empresa em forma de estímulos que mova o cliente alvo da atenção até a ação e consiga persuadir o cliente a adotar o novo produto a partir da percepção de valor (Figura 14).

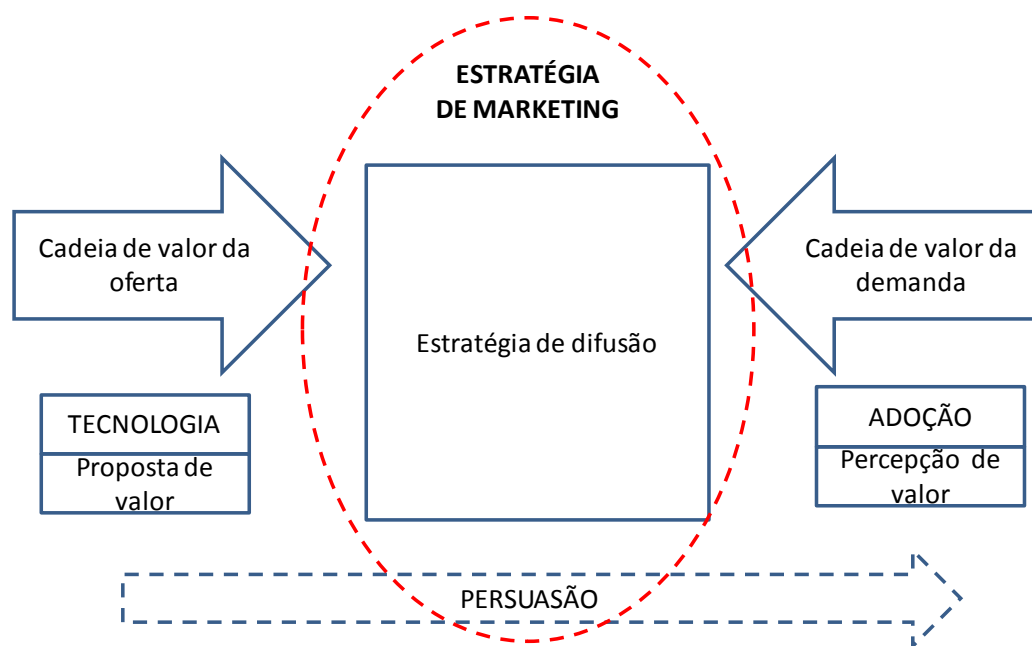


Figura 14 - Estratégia de marketing integrada à estratégia de difusão da inovação

Identifica-se a convergência entre modelos de negócios, que tem por objetivo criar e entregar e capturar valor (OSTERWALDER *et al.*, 2011, CHESBROUGH; ROSENBLOOM, 2002; DAVILA *et al.*, 2007) com a proposição da estratégia de marketing, que a organização utiliza para persuadir o cliente e entregar valor.

O alinhamento de objetivos do modelo de negócio e do marketing faz com que a estratégia de marketing esteja integrada ao modelo de negócio da organização e isso se converta em modelo de difusão da inovação, conforme ilustrado na Figura 15. Sugere-se assim que a estratégia de marketing possa indicar novo modelo de negócio para cada cliente, como forma de persuasão.

No caso de novo cliente ou mercado, a empresa, para satisfazê-lo, pode adequar seus produtos e estratégia de marketing, associada ao modelo de negócio, à cadeia de valor do mesmo.

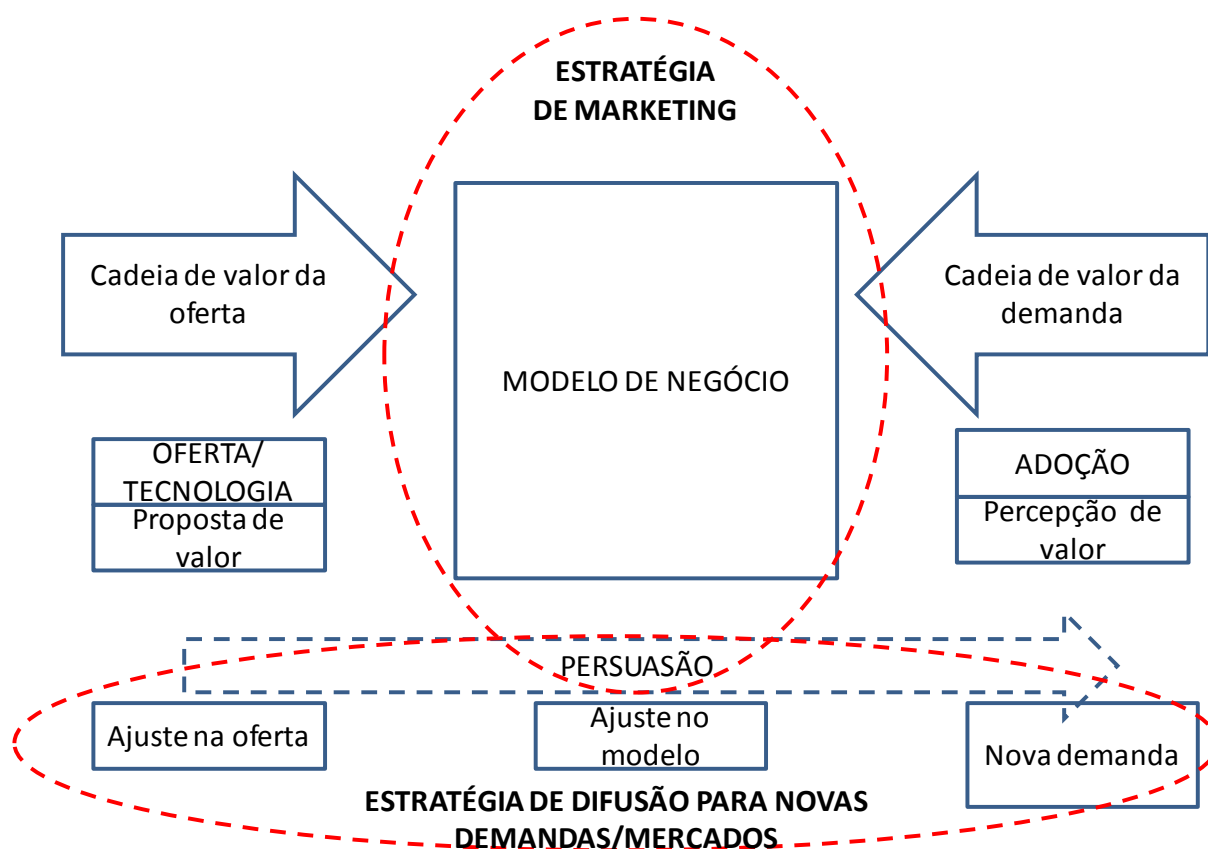


Figura 15 - Estratégia de marketing associada ao modelo de negócio para inovações tecnológicas para novos mercados

A Figura 16 caracteriza a possível existência de um portfólio de modelos de negócios associados a ofertas de valor distintas.

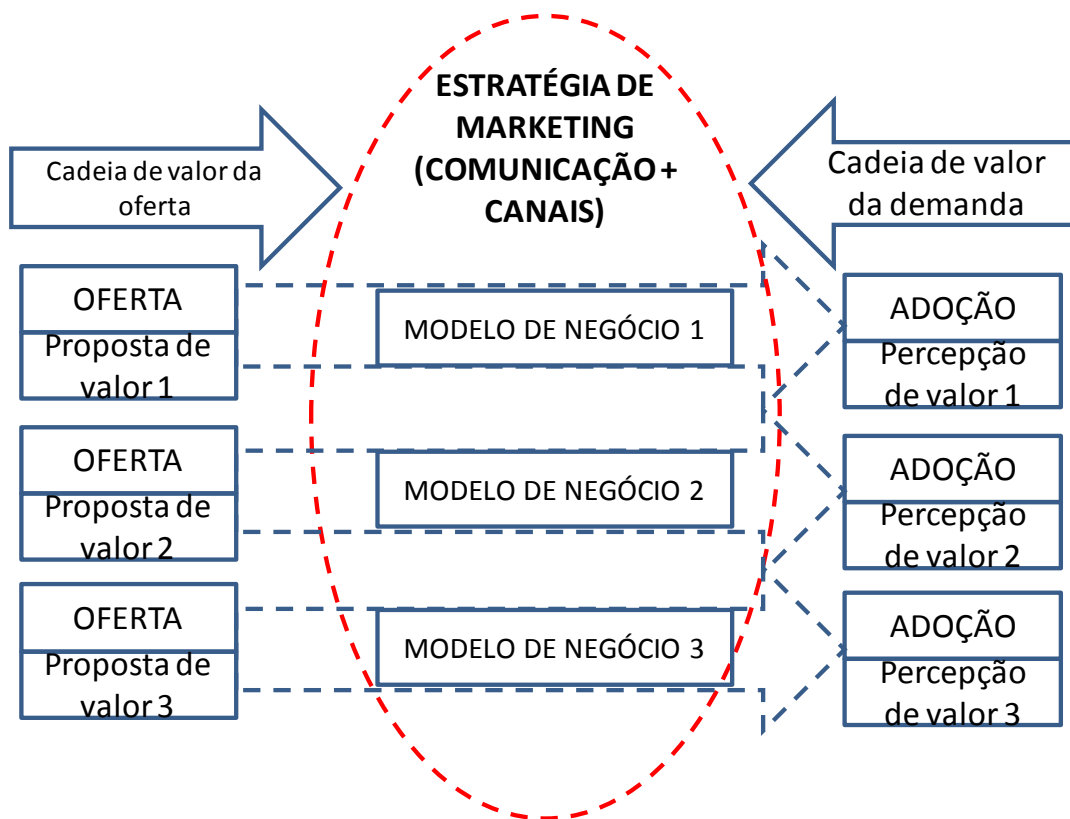


Figura 16 - Portfólio de modelos de negócios

O processo de adoção da inovação, como o processo de decisão de compra, e o modelo de hierarquia de resposta apresentados pela teoria do marketing tem o mesmo objetivo: conduzir o potencial cliente, por meio de estímulos, a estágios mais avançados até chegar à adoção, compra e uso. Isso se dá com a proposta de valor apresentada e comunicada por uma nova tecnologia, por exemplo, que deve ser percebida como oferta de valor pelo cliente potencial. Esse processo, aplicado a produtos inovadores ou tecnologias, poderá ser recorrente e, em cada ciclo, uma nova adaptação do produto, do canal de distribuição e de comunicação e do modelo de negócio pode ser necessário.

A estratégia de marketing deve posicionar e definir o produto ou a inovação de acordo com o seu potencial cliente e suas estratégias. No caso de uma empresa líder, pioneira ou seguidora, a abordagem de oferta de produtos inovadores será também diferente. A falta de análise

estratégica do cliente organizacional pode impactar negativamente no processo de adoção da inovação.

A difusão nas instituições de pesquisa bem como o relacionamento com a indústria poderá contribuir de maneira mais intensa na formação da sociedade do conhecimento caso esteja voltada para o mercado, com estratégias adequadas de comunicação, canais e modelos de negócios, por meio da oferta de valor aos participantes do sistema nacional de inovação, aumentando o fluxo de transferência e uso do conhecimento.

3 METODOLOGIA

A partir de processo indutivo, realizou-se um estudo com enfoque qualitativo (SAMPIERI *et al.*, 2006), apoiado na *grounded theory* como metodologia (GLASER; STRAUSS, 1999; GOULDING, 2002; GLASER, 1992).

O método indutivo parte diretamente da observação e visa agregar novas informações que alicercem proposições ou hipóteses feitas sobre a realidade; parte do princípio de que observações bem feitas e consistentes conduzem a premissas prováveis e as proposições são criadas a partir de observações e de relações entre fatos, gerando generalizações que formam uma teoria. O método dedutivo parte de uma racionalização primária da realidade, com classificação previa dos objetos a serem investigados (CAMPANÁRIO *et al.*, 2011).

A *grounded theory*, ou teoria fundamentada em dados, foi proposta e utilizada inicialmente por Glaser e Strauss em 1965 (GLASER; STRAUSS, 1999) e é uma metodologia que objetiva o desenvolvimento de teorias, conceitos, hipóteses e propostas com base na informação sistematicamente coletada e analisada. O estudo não parte de teorias preexistentes e pode ser definido como um estudo sistemático e cuidadoso do relacionamento das experiências individuais com a sociedade e história (GOULDING, 2002). O investigador que trabalha usando essa metodologia aspira entender uma determinada situação e como e por que seus atores agem de determinada maneira, ou como e por que determinado fenômeno ou situação se desdobra de determinada maneira. Utiliza como método de análise qualquer forma de coleta de dados e se vale de dados secundários para completar alguma lacuna de recurso, tempo ou acesso a pessoas.

Goulding (2002) descreve os possíveis tipos de dados, primários e secundários, e formas de coleta de dados na prática da *grounded theory*: história de vida, entrevistas, introspecção, dados observados e relatórios. Embora o número de pessoas ou casos dependam do acesso, tempo e recursos disponíveis, é adequado analisar as entrevistas à medida que elas são realizadas, terminando quando se atinge uma saturação teórica, ou seja, quando as categorias encontradas começam a estabilizar e os casos novos não trazem nada de novo ao investigador. A amostra não é previamente definida.

A metodologia sugere uma categorização das informações adquiridas em entrevistas, que caracteriza grande parte das informações adquiridas no presente estudo, da seguinte forma: dados; interpretação; escolha de expressão para definir situação; informação vaga e

conceitual. A classificação das informações adquiridas nessas categorias é útil para desenvolver códigos iniciais, entretanto, na utilização da *grounded theory*, a ideia é olhar para padrões e eventos recorrentes ao se comparar uma informação com outra (GOULDING, 2002).

Strauss (1998) explica que das experiências analisadas sob o enfoque da *grounded theory*, identificaram-se conceitos que, ao serem criteriosamente analisados, geraram categorias e subcategorias. A codificação axial, processo que promove a relação entre as categorias e subcategorias, com base em suas dimensões e propriedades, tem como objetivo a criação de modelo ou teoria, que pode, durante o processo requerer a criação de paradigmas, esquemas e desenhos que ajudam a formação de imagem e contextualização do tema.

Glaser (1992) contribui definindo os diversos níveis de codificação teórica: código, código aberto, conceito (relacionado a padrões), código comparativo constante (incidentes são codificados em propriedades e categorias que os conectam), propriedade (é um tipo de característica conceitual de um conceito ou categoria) e categoria (mais alto nível de conceito – colocam os conceitos identificados num *framework* teórico)

O final da teoria pode ser o estabelecimento de hipóteses integradas, não achados (conclusões) e deve mostrar que a geração de teoria não pode ser mostrada numa publicação única.

Não estão interessados em criar teorias sobre os atores individuais, mas sobre os padrões de ação e interação entre vários tipos de unidades sociais, sobre processos decorrentes das mudanças nas condições internas ou externas ao fenômeno em estudo. A teoria é mostrada em um modelo paradigmático, que especifica as consequências e condições de um fenômeno e, torna-se preditiva, pois caso ocorram condições similares, poderão ocorrer consequências similares.

Durante o processo de questionamento é importante que o investigador se preocupe com o desenvolvimento de sensibilidade teórica e criar abertura para os próprios pressupostos. O resultado dos questionamentos informam a necessidade de novas fontes de dados mais específicas ou mais variáveis. Glaser (1992) defende que o pesquisador deve estar preparado para ficar aberto à possibilidade de novas direções.

Em seguida o pesquisador deve encontrar um ponto de saturação das categorias. Glaser (1992) enfatiza a importância da sensibilidade teórica para a geração do produto final.

Ressalta que é importante não contaminar percepção e ideias com preconceitos e recomendação não se pensar quantitativamente.

Para o presente estudo, inicialmente se deu a busca de fundamentação teórica, mas que foi complementada com outros autores e teorias ao longo das análises para que preenchessem lacunas identificadas. A análise prévia das entrevistas, a partir das percepções da autora, gerou conceitos, categorias e subcategorias, para posterior realização de processo de codificação axial das informações. Após a análise reiterada das categorias e da relação entre elas, foi possível a proposição de um modelo de difusão da inovação para institutos de pesquisa públicos no Brasil.

A seguir serão apresentadas as fontes de dados, o processo de análise dos dados e, por fim, os limites e limitações do presente estudo.

3.1 Fonte de dados

As informações foram obtidas por meio de entrevistas em profundidade (gravadas e não gravadas) e palestras (gravadas e não gravadas). Foram coletadas experiências e opiniões de pesquisadores, gestores de instituições de pesquisa, gestores de NITs e agências de inovação de universidades, coordenadores de incubadoras, consultores, executivos e profissionais de indústrias e pessoas envolvidas de alguma forma na conversão de ciência em inovações em diversas instituições públicas e privadas. O levantamento de dados teve três etapas sendo que, na primeira, foram realizadas entrevistas a pesquisadores e gestores do Instituto Butantan, principalmente. A oportunidade proporcionada pelo INCTTOX, sediado no Instituto Butantan, de vivência diária por dois anos no departamento de toxinas e a convivência com diversos pesquisadores de outros departamentos, permitiu a observação da realidade de maneira mais aprofundada do que se fossem realizadas apenas algumas entrevistas isoladas.

Em paralelo ao levantamento teórico, entrevistas iniciais foram realizadas com empresas inter-relacionadas ao Instituto Butantan e outras empresas que já haviam tido experiências positivas e negativas na interação com institutos de pesquisa, com o objetivo de observar a prática do relacionamento instituto de pesquisa e empresa, para identificação de características, atributos, causas e efeitos e dimensões da realidade apresentada.

Na terceira etapa, o envolvimento da autora em um projeto da Fundação Instituto de Administração (FIA) junto à Secretaria da Saúde de SP para implementação dos NITs nos

sete institutos com foco em saúde, permitiu o acesso direto aos responsáveis pela transferência de tecnologia e diversos diretores nestes institutos.

Eventos que tratavam especificamente do assunto contribuíram de maneira consistente, pois possibilitaram observações e conversas com pessoas-chave em organizações como Braskem, AES e Ourofino, que promoveram reflexões importantes e complementares para a análise. Curso oferecido pela INOVA para gestores de NITs também auxiliou como repertório para a sensibilidade analítica. A saturação teórica foi atingida, e, por isso, palestras assistidas pela autora como a do Instituto de Tecnologia de Alimentos (ITAL) e Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), entre outras, não foram transcritas e analisadas neste estudo.

Diversas pessoas envolvidas de alguma forma na conversão de ciência aplicada em inovações em diversas instituições públicas e privadas foram ouvidas, conforme Quadro 3 e 4. A pesquisa abrangeu diversos casos de universidades, institutos de pesquisa, fundações, incubadoras e empresas no Brasil.

Foram ao todo 22 entrevistas e 41 palestras utilizadas como fontes de dados. Os roteiros para as entrevistas encontram-se nos apêndices 1, 2 e 3.

Quadro 3 - Entrevistas

	Entrevistado	Empresa/ Instituição	Cargo	Data	Local/ Evento	Gravado
1	Oswaldo Augusto Sant'Anna	Instituto Butantan	Pesquisador Científico	26/01/2010	Laboratório de Imunoquímica	Não
2	Yara Cury	Instituto Butantan	Diretora do Laboratório	31/03/2010	Laboratório de dor (IB)	Sim
3	José Fernando Perez	Recepta Biopharma	Presidente	22/01/2010	Entrevista por Skype	Sim
4	Antonio Carlos Rocca	KPMG	Consultor especialista em incentivos fiscais	12/05/2010	Inovemax	Não
5	Fabio Gandour	IBM	Cientista Chefe da IBM Brasil	08/06/2010	IBM	Sim
6	Gilson Manfio	Natura	Gestão de Inovação Tecnológica & Parcerias	22/06/2010	Natura	Sim
7	Ricardo Pessoa	Gliconline – <i>start-up</i>	Sócio de empresa incubada no CIETEC	29/06/2010	USP	Sim
8	Clarissa Côrtes Pires	Siemens – Chemtech	Gerente de P&D	20/09/2010	Via email	Não

	Entrevistado	Empresa/ Instituição	Cargo	Data	Local/ Evento	Gravado
9	Ana Marisa Chudzinski Tavassi	Instituto Butantan	Diretora do Laboratório	06/06/2011	Laboratório de Bioquímica e Biofísica	Sim
10	Antonio Carlos M. de Camargo	Instituto Butantan	Coordenador	13/06/2011	CAT CEPID	Sim
11	Denise Tambourgi	Instituto Butantan	Diretora do Laboratório	08/07/2011	Laboratório de imunológica	Sim
12	Gisele Pidde Queiroz	Instituto Butantan	Pesquisadora	05/07/2011	Laboratório de imunológica	Não
13	Roberto Debom	Cristália – produtos químicos farmacêuticos Ltda	Diretor de P,D&I	22/07/2011	Cristália	Sim
14	Luiza Heimman	Instituto de Saúde	Diretora	15/08/2012	Entrevista – Projeto FIA – SES	Sim
15	Marcelo De Franco	Instituto Butantan	Vice-Diretor	17/08/2012	Entrevista – Projeto FIA – SES	Sim
16	Moisés Goldbaum	Sucen	Superintenden te	20/08/2012	Entrevista – Projeto FIA – SES	Sim
17	Neide Takaoka	Instituto Pasteur	Diretora	22/08/2012	Entrevista – Projeto FIA – SES	Sim
18	Amanda G. de M. Rego Sousa	Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia	Diretora	23/08/2012	Entrevista – Projeto FIA – SES	Sim
19	Alberto Duarte	Instituto Adolfo Lutz	Diretor	13/09/2012	Entrevista – Projeto FIA – SES	Sim
20	Marcos Virmond	Inst Lauro de Souza Lima	Diretor	21/09/2012	Entrevista – Projeto FIA – SES	Sim
21	Maria Celeste Emerick	FIOCRUZ	Coordenadora da Rede de Propriedade Intelectual e Comercializaç ão de Tecnologia	17/12/2012	Entrevista	Não
22	Alexandre Nabil e Nelson Frago	Incubadora NIT Mackenzie	Coordenadore s do NIT	19/06/2012	Entrevista Mackenzie	Sim

Quadro 4 - Palestras

	Palestrante	Empresa/ Instituição	Cargo	Data	Local/ Evento	Gravado
1	Carlos Henrique de Brito Cruz	FAPESP	Diretor científico	12/04/2010	Palestra Evento FAPESP	Não
2	Celso Barbosa	Villares Metals	Gerente de Tecnologia	12/04/2010	Palestra Evento FAPESP	Não
3	José Fernando Perez	Recepta Biopharma	Presidente	12/04/2010	Palestra Evento FAPESP	Não
4	Ronald Dausha	Siemens	Diretor de Tecnologia e Inovação	12/04/2010	Palestra Evento FAPESP	Não
5	Roberto Kenji	Sabó	Ger. Desenv de Novas Tecnologias	25/08/2010	Evento Conecta 2010	Não
6	Luis Cassinelli	Brasken	Diretor de Tecnologia e Inovação	25/08/2010	Evento Conecta 2010	Não
7	Geciane S. Porto	FEARP	Professora e Pesquisadora	26/08/2010	Evento Conecta 2010	Não
8	José Walter Martins Junior	Ouro Fino Agronegócios	Gestor de Inovação	07/06/2011	Palestra - USP	Sim
9	Renée Bem-Israel	Companhia de TT – Yissum – da Univ Hebraica de Jerusalém	Vice-presidente de PI	26/10/2011	Workshop - UNICAMP	Sim
10	Cruz, Lotufo, Takahashi e Bagnato	FAPESP, UNICAMP, UFSCAR USP		29/11/2011	FAPESP - Rede Paulista de PI e Comercialização de tecnologia	Não
11	Elza Fernandes de Araújo	Rede Mineira de PI	Assessoria Adjunta de Inovação; Gerência de PI e Gerência de Inovação	29/11/2011	FAPESP - Evento	Não
12	Vanderlei Salvador Bagnato	Agência USP de inovação	Coordenador	02/05/2012	Aula no curso de pós-graduação USP	Não
13	Roberto Alencar Lotufo e Patricia Magalhães de Toledo	INOVA – Institucionalização e Gestão de NIT	Gestores do NIT	16/04/2012 a 04/06/2012	Video – aulas Curso para gestores de NITs – EAD	Não
14	Pedro Emerson de Carvalho	INOVA – Comercialização de Tecnologias	Gestor do NIT	16/04/2012 a 04/06/2012	Video – aulas Curso para gestores de NITs - EAD	Não
15	Gabriel Gustavo Guion	INOVA – Da propriedade intelectual à inovação	Gestor do NIT	16/04/2012 a 04/06/2012	Video – aulas Curso para gestores de NITs – INOVA	Não

	Palestrante	Empresa/ Instituição	Cargo	Data	Local/ Evento	Gravado
					- EAD	
16	Renato Garcia	USP	Pesquisador	20/08/2012	IEA - USP	Não
17	Hernan Chaimovich	USP	Professor	31/08/2012	1º Encontro preparatório – Fórum Mundial de Ciência 2013 -FAPESP	Não
18	Luiz Eugênio A. M. Melo	Instituto Tecnológico Vale	Gestor do ITV	31/08/2012	1º Encontro preparatório – Fórum Mundial de Ciência 2013 -FAPESP	Não
19	Vaughan C. Turekian	American Association for the Advancement of Science (AAAS)	Chief International Officer	31/08/2012	1º Encontro preparatório – Fórum Mundial de Ciência 2013 - FAPESP	Não
20	Luiza Sterman Heimann	Instituto de Saúde (IS)	Diretora	22/10/2012	Inovação Tecnológica em Saúde no SUS – (IS)	Sim
21	Claudia da Costa Meirelles	Conselho de Secretários Municipais de Saúde do Estado de São Paulo	Membro da Diretoria	22/10/2012	Inovação Tecnológica em Saúde no SUS – (IS)	Sim
22	Jorge Bermudez Meirelles	Fiocruz	Vice-presidente de Produção e Inovação em Saúde	22/10/2012	Inovação Tecnológica em Saúde no SUS – (IS)	Sim
23	José Manoel de Camargo Teixeira	Secretaria de Saúde do Estado de SP	Secretário Adjunto	22/10/2012	Inovação Tecnológica em Saúde no SUS – (IS)	Sim
24	Hamilton Humberto Ramos	Fórum dos Diretores dos Institutos de Pesquisa do Estado de São Paulo	Coordenador	22/10/2012	Inovação Tecnológica em Saúde no SUS – (IS)	Sim
25	Leonardo Batista Paiva	Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos do Ministério da Saúde	Secretário Substituto	22/10/2012	Inovação Tecnológica em Saúde no SUS – (IS)	Sim
26	José da Rocha Carvalho	USP / FIOCRUZ	Professor	23/10/2012	Inovação Tecnológica em Saúde no SUS –	Sim

Palestrante	Empresa/ Instituição	Cargo	Data	Local/ Evento	Gravado	
				(IS)		
27	Leonardo Batista Paiva	Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos do Ministério da Saúde	Secretário Substituto	23/10/2012	Inovação Tecnológica em Saúde no SUS – (IS)	Sim
28	Ruy Baumer	Comitê da Cadeia Produtiva da Saúde da FIESP	Coordenador	23/10/2012	Inovação Tecnológica em Saúde no SUS – (IS)	Sim
29	Constantino Sakellarides	Escola Nacional de Saúde Pública – Lisboa	Professor	23/10/2012	Inovação Tecnológica em Saúde no SUS – (IS)	Sim
30	José da Rocha Carvalho	USP / FIOCRUZ	Professor	23/10/2012	Inovação Tecnológica em Saúde no SUS – (IS)	Sim
31	Marcelo de Franco	Instituto Butantan	Diretor Substituto	23/10/2012	Inovação Tecnológica em Saúde no SUS – (IS)	Sim
32	Geciane Silveira Porto	FEARP / USP	Professora	23/10/2012	Inovação Tecnológica em Saúde no SUS – (IS)	Sim
33	Fernanda Laranjeira	Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias do Ministério da Saúde	Consultora em Avaliação de Tecnologias	23/10/2012	Inovação Tecnológica em Saúde no SUS – (IS)	Sim
34	Sergio Müller	CCTIES da SES	Coordenador	23/10/2012	Inovação Tecnológica em Saúde no SUS – (IS)	Sim
35	Eliane Bahruth	FINEP	Assessora da Presidência	23/10/2012	Inovação Tecnológica em Saúde no SUS – (IS)	Sim
36	Hernan Chaimovich	FAPESP	Coordenador dos CEPIDs	23/10/2012	Inovação Tecnológica em Saúde no SUS – (IS)	Sim

Palestrante	Empresa/ Instituição	Cargo	Data	Local/ Evento	Gravado	
37	Guilherme Ary Plonski	USP / FIA	Professor	23/10/2012	Inovação Tecnológica em Saúde no SUS – (IS)	Sim
38	Guilherme Ary Plonski	USP / FIA	Professor	24/10/2012	Inovação Tecnológica em Saúde no SUS – (IS)	Sim
39	Maria Celeste Emerick	FIOCRUZ	Coordenadora da Rede de Propriedade Intelectual e Comercialização de Tecnologia	24/10/2012	Inovação Tecnológica em Saúde no SUS – (IS)	Sim
40	Cantídio de M. Campos Neto	Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia	Diretor do NIT	24/10/2012	Inovação Tecnológica em Saúde no SUS – (IS)	Sim
41	Maria Celeste Emerick	FIOCRUZ	Coordenadora da Rede de Propriedade Intelectual e Comercialização de Tecnologia	17/12/2012	Secretaria da Saúde - Palestra	Não

Foram gerados relatórios após cada um dos eventos de coletas de dados (interações e observações feitas no ambiente de institutos de pesquisa, eventos, conversas e entrevistas com os diversos agentes envolvidos no processo de colaboração universidade–empresa com o foco na transferência de tecnologia).

3.2 O processo de análise dos dados

Na análise, as informações adquiridas nas entrevistas foram transcritas e nelas se encontram palavras-chave ou frases que geraram, com a ajuda da teoria, algum *insight* sobre o comportamento estudado.

Embora a fundamentação teórica tenha sido apresentada antes das entrevistas e análises, parte da ideia sobre qual teoria fundamentar o trabalho surgiu ao longo das entrevistas e análises. A abordagem de canal de distribuição foi um desses casos. A experiência da autora em

marketing e o tema do mestrado ter sido com foco em canais de distribuição, contribuiu para que a sensibilidade requerida na análise tivesse um olhar específico nesse sentido, mas que inicialmente não seria contemplado.

Esta abordagem requer que a teoria e as informações sejam constantemente comparadas e contrastadas durante a coleta de dados e o processo de análise. Este movimento fluido entre a teoria e a análise gera uma reconceitualização, baseada em saltos criativos a partir de detalhes percebidos (ISABELA, 1990).

Uma crítica a essa metodologia é feita por Suddaby (2006), ressaltando que os dados podem ter sido colhidos aleatoriamente, mas codificados pela aplicação forçada de categorias conceituais preexistentes, e utilizados para testar hipóteses.

Durante diversas entrevistas, casos analisados previamente pela autora eram mencionados para que o entrevistado apresentasse opinião concreta sobre os mesmos. Observou-se uma mudança de opinião no final de algumas entrevistas, como por exemplo: a proposição da existência de mais de um modelo de negócio, gestão e canal foi rejeitada inicialmente por pesquisadora entrevistada e, ao final da entrevista, aceita pela mesma; e entrevistados que utilizaram indistintamente o termo parceria para definir a inter-relação entre institutos de pesquisa e empresas, evidenciaram a rejeição ao conceito quando questionados diretamente sobre o assunto na entrevista.

3.3 Limites e limitações do estudo

O modelo de difusão da inovação para institutos de pesquisa no Brasil, que está inserido em um ambiente político, econômico, social e legal dinâmico, foi elaborado seguindo a *grounded theory* que propõe a criação de modelos teóricos e, por isso, foi criado dentro de situações previsíveis, podendo não abarcar todos os cenários futuros.

Questões legais foram ajustadas ao longo dos anos de dedicação a esse estudo e, tendo em vista o empenho governamental em modificar a situação do país em relação à inovação, o estudo leva em considerações essas questões, mas não trata delas como base. Uma das mudanças promovidas nesse período foi a possibilidade dos institutos de pesquisa de saúde em São Paulo passarem a assinar patentes. Se o trabalho partisse da premissa legal, qualquer mudança inviabilizaria o modelo proposto. As leis e investimentos do governo podem

diminuir obstáculos e agilizar processos, motivo adicional para que os institutos repensem estratégias para cada contexto diferente.

Recursos e motivação para a inovação por parte dos pesquisadores podem ser base para nova pesquisa, pois requerem cuidados especiais. Entretanto, para este estudo, esses temas passam a ser coadjuvantes ao processo de inovação dos institutos de pesquisa.

A inspiração em modelos internacionais como base para elaboração do modelo de difusão da inovação para o Brasil deverá levar em consideração a ressalva dos critérios e políticas públicas serem diferentes para cada país.

A generalização do modelo irá requerer avaliações detalhadas. Várias possibilidades estratégicas são oferecidas para que as diferenças institucionais possam ser contempladas.

Apesar das diferenças entre os institutos, a aplicação da metodologia escolhida contempla a coleta de dados até a saturação, ou seja, respostas repetidas puderam indicar padrões ao longo do estudo.

4 ENTREVISTAS E ANÁLISE DOS DADOS

4.1 Identificação de conceitos, categorias e subcategorias

Iniciou-se com a microanálise envolvendo o exame e a interpretação das informações realizando perguntas a diversas palavras e trechos das afirmações dos entrevistados: quem? Quando? Por quê? Onde? O que? Como? Quanto? Com qual resultado? Segundo Strauss e Corbin (1998) essas questões adquirem significado na criação de conceitos primeiro e categorias e códigos depois e ajuda o pesquisador a ir além da forma básica de explicação do fenômeno: não para colher dados, mas para gerar ideias ou maneiras de olhar os dados. A transcrição das 63 fontes de dados e análise inicial, linha por linha (STRAUSS; CORBIN, 1998) de uma quantidade de fontes suficientes até a saturação teórica, considerou 22 entrevistas e 10 palestras, que geraram a seguinte lista de conceitos:

Quadro 5 - Conceitos preliminares

GESTÃO DO CONHECIMENTO CONHECIMENTO PELO CONHECIMENTO X APLICAÇÃO/MERCADO
INTERAÇÃO COM INDÚSTRIA - AJUSTES CONFLITOS COM A INDÚSTRIA
INVESTIMENTO DA INDÚSTRIA - CONTRAPARTIDA DA INDÚSTRIA
ESTRUTURA EXPERIÊNCIA DO PESQUISADOR EDUCAÇÃO DOS PESQUISADORES INTERRUPÇÃO DAS PESQUISAS / DESVIO DE FUNÇÃO - PERFIL PARA PESQUISA BÁSICA E APLICADA
PROCESSO DE INOVAÇÃO ORIGEM DA IDEIA E DA INTERAÇÃO COM A INDÚSTRIA (O QUE/ QUEM DESENCADEOU) DEMORA PARA OBTER SUBSTÂNCIA / PESQUISA CONTINUIDADE
GESTÃO
O NEGÓCIO
MODELO <i>Recursos</i> <i>O modelo pode variar em função do tipo de produto/tecnologia</i> <i>Problemas dos modelos / negociação</i>
PATENTE E QUESTÕES JURÍDICAS
INOVAÇÃO NO BRASIL X ACORDO COM EMPRESAS ESTRANGEIRAS
POSIÇÃO DO PESQUISADOR / GESTOR

Além das entrevistas transcritas mencionadas, memorandos foram gerados a partir de conversas com pesquisadores de outros institutos, NITs e universidades, assim como anotações a partir de palestras de gestores de empresas que relataram experiências de

interação com institutos de pesquisa e universidades foram previamente analisados. Gestores de empresas como IBM e Brasken diziam ser impossível se relacionar com a academia pela diferença de ritmos e culturas, já tendo investido, sem sucesso, nessa experiência. No caso da IBM, quando queriam o desenvolvimento de uma tecnologia, incorporavam o doutorando nos seus laboratórios e desenvolviam a pesquisa desde o início, sem divisão de titularidade com universidades ou institutos. Outra prática observada foi a aquisição de empresas. Atualmente, com a criação de um laboratório de inovação no Brasil, a IBM tem contratado doutores com o objetivo de promover a ciência dentro dos muros da empresa. A Brasken mencionou dificuldade que os NITs estavam representando na interação com institutos de pesquisa e universidades: se as negociações com a universidade demoram seis meses, com NITs demoram doze. A burocracia e a distância do pesquisador são apontados como sendo os principais obstáculos. Outras empresas como a Dow e a AES promovem internamente eventos para discutir a prática da inovação aberta, defendendo a possibilidade de maior interação entre esses atores. Natura e Siemens estavam implementando a estrutura para a prática da inovação aberta (CHESBROUGH, 2003), enquanto a IBM rejeitava a referida prática (ADES *et al.* 2011), apesar de aplicar partes isoladas da teoria.

Logo no início do estudo, críticas de um pesquisador entrevistado foram feitas ao modelo das Parcerias Público-Privadas (PPPs), sendo o pouco comprometimento de ambas as partes a principal delas. A proposição de um modelo de Responsabilidade Público Privada pelo pesquisador Osvaldo Sant'Anna, incentivador desse projeto, promoveu uma reflexão profunda sobre a forma como empresas e institutos de pesquisa e universidades se posicionam nessa relação.

O inter-relacionamento entre institutos de pesquisa ou universidades e empresa é assunto discutido em diversos eventos, e.g. Carlos Camerini, Superintendente de Tecnologia da Organização Nacional da Indústria de Petróleo (ONIP) destacou o papel dos institutos de tecnologia para impulsionar a inovação incremental no setor de petróleo e gás. Propôs que parte dos recursos dos fundos setoriais e dos investimentos da Petrobras em instituições científicas e tecnológicas (ICTs) sejam direcionados para empresas para o desenvolvimento de produtos. Caberá a elas decidir se contratarão ou não um centro de tecnologia. Além disso, afirmou que “a indústria não contratará uma universidade e sim institutos de pesquisa de serviços tecnológicos, como o Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) e o Instituto Nacional de Tecnologia (INT). Isso já é consenso no setor. Por mais incremental que seja o processo, a ajuda de institutos tecnológicos é fundamental”, completou (MCTI, 2011).

A percepção empresarial sobre a diferença nos diversos tipos de institutos e universidades, uns mais eficientes na interação com empresas, está relacionada à preocupação do pesquisador Osvaldo Sant'Anna no que se refere às formas de haver interação entre os atores, com maior ou menor responsabilidade.

Encontrou-se aderência entre a teoria da gestão da inovação em empresas com a gestão da inovação em institutos de pesquisa. A seguir, demonstra-se a síntese das 21 entrevistas e de 10 das 42 palestras registradas durante o levantamento de dados, após as quais atingiu-se nível de saturação das análises como previsto na metodologia adotada.

Ao rever os conceitos e assertivas das entrevistas, gerou-se nova lista, visando à criação de categorias e subcategorias preliminares. Observou-se que essa lista convergiu para o modelo de gestão da inovação adotado em empresas, diferindo apenas em alguns pontos como, por exemplo, a origem dos recursos que, nas empresas, provém do mercado e, em menor parte, do governo, e, nos institutos brasileiros, podem vir do governo, hoje predominante, ou da empresa. O momento da obtenção do recurso financeiro pode ser no início, meio ou final do processo de geração da inovação.

Quadro 6 - Categorias preliminares

GESTÃO
ESTRATÉGIA
REGRAS DA ACADEMIA
ESTRATÉGIA DE TITULARIDADE DA PATENTE
INTERAÇÃO COM INDÚSTRIA
AJUSTES
CONFLITOS COM A INDÚSTRIA
PROCESSO DE INOVAÇÃO
ORIGEM DA IDEIA E DA INTERAÇÃO COM A INDÚSTRIA (O QUE/ QUEM DESENCADEOU)
DEMORA PARA OBTER SUBSTÂNCIA / PESQUISA
CONTINUIDADE
RECURSOS
INVESTIMENTO DA INDÚSTRIA - CONTRAPARTIDA DA INDÚSTRIA
RECURSOS DO GOVERNO
RECURSOS HUMANOS
RECURSOS FINANCEIROS
LIDERANÇA
ESTRUTURA
EXPERIÊNCIA DO PESQUISADOR
INTERRUPÇÃO DAS PESQUISAS / DESVIO DE FUNÇÃO
- PERFIL PARA PESQUISA BÁSICA E APLICADA
CULTURA
CONHECIMENTO PELO CONHECIMENTO X APLICAÇÃO/MERCADO
EDUCAÇÃO DOS PESQUISADORES
MOTIVAÇÃO DO PESQUISADOR PARA A INOVAÇÃO
POSIÇÃO DO PESQUISADOR / GESTOR
CONHECIMENTO
GESTÃO DO CONHECIMENTO

COMUNICAÇÃO

DIFUSÃO

MODELO

MODELO DE NEGÓCIO

Vantagem do modelo

Problemas dos modelos / negociação

CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO DO INSTITUTO DE PESQUISA

CONTEXTO / AMBIENTE

PATENTE E QUESTÕES JURÍDICAS

INOVAÇÃO NO BRASIL X ACORDO COM EMPRESAS ESTRANGEIRAS

O conteúdo das entrevistas foi dividido em cada uma das categorias identificadas acima. O aprofundamento nas categorias tem como o objetivo a interpretação das mesmas para que se possa realizar o processo de codificação axial e posterior construção do modelo proposto, levando-se em consideração a totalidade das entrevistas e anotações realizadas.

4.2 Síntese das entrevistas

4.2.1 Gestão

Mesmo com esforços da diretoria do instituto, havia insegurança jurídica por parte das empresas com relação à transferência da tecnologia e isso gerou interrupções de dois anos nas negociações com o COINFAR, consórcio criado em 2000. Além disso, problemas internos de gestão também foram obstáculos ao projeto.

Camargo, pesquisador do Butantan, foi entusiasta do programa CEPID, idealizado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), que era sediado no Instituto e prestava contas à Fundação. Mesmo sendo previsto no projeto original, faltou a criação de conselho que desse apoio à gestão do CEPID, para a qual o gestor manifestou não possuir experiência em gestão. Na percepção do gestor do programa, convite de consultores internacionais para verificar a gestão do CEPID poderia eliminar eventuais fragilidades da administração da parceria. Viveram a experiência de ajuda externa, solução interessante na visão do entrevistado, pois o relatório entregue pela consultoria contratada mostrou possibilidades dos projetos e patentes. Constatou que é necessário colocar na gestão pessoas que tenham experiência para que não se perca tempo e se evite problemas.

Na visão de Camargo, o Instituto Butantan tinha a missão do Instituto Pasteur: não só controlar endemias como reunir cientistas para o benefício social e econômico.

Cruz, Diretor Científico da FAPESP, considerou que os pesquisadores dos institutos necessitam de apoio administrativo e conhecimentos em gestão de projetos. Essa carência induz à falta agilidade nos convênios entre academia e empresa.

Observou-se que ocorreu mudança na visão estratégica do instituto quando houve troca de diretor do instituto. O posicionamento em relação à interação com empresas também variava conforme perfil e visão do gestor-pesquisador. Visões conflitantes dos pesquisadores e diretor do instituto também foram identificadas, o que sugere que a estratégia não estava institucionalizada. Conforme relatado em entrevista, gestor anterior do Instituto Butantan, por exemplo, não era favorável a parcerias que tivessem como princípio a entrada de dinheiro oriundo de empresas privadas, entretanto, diversos pesquisadores entendiam que essa seria uma das formas da pesquisa avançar mais rápido no país.

Um dos entrevistados apontou que questões políticas, ao serem misturadas com questões de gestão nos institutos, criam obstáculos aos projetos.

4.2.2 Estratégia

Apesar do termo ser usado amplamente nas respostas, o conceito “**parceria**” como estratégia de transferência de tecnologia não foi aceito pelos entrevistados Osvaldo, Ana Marisa, Debom, Denise e Camargo. Uma das pesquisadoras defendeu que a parceria funcionaria se todos fossem éticos, mas em todos os casos, a parceria apresenta uma conotação de pouca responsabilidade.

A diferença cultural apresenta-se como o principal obstáculo nas inter-relações, mas as diferenças nos prazos, cronogramas e expectativas também constituem um ponto de atenção. Por um lado, o tempo de processamento das ações nas empresas, em geral, são mais curtos e existem as pressões de mercado e concorrência. Do lado do instituto, a pesquisa não traz com ela a necessidade de conclusão em curto período, a não ser o tempo estipulado pelas bolsas e duração dos programas nos quais ela está inserida e a corrida para a publicação pioneira do conhecimento em congressos, revistas e jornais científicos de alto impacto. Apesar da produção do conhecimento não ser inserida pelos pesquisadores explicitamente em contexto competitivo, observa-se que a necessidade de depósito de patente de conhecimento original, cria involuntariamente esse conceito.

Um dos entrevistados manifestou que “a pesquisa, pode requerer novas substâncias importadas ou novos procedimentos para que as descobertas sejam realizadas, realidade não

compreendida pelas empresas”, demonstrando que o descompasso entre o planejamento e o realizado pode ser efetivo.

Constatou-se interrupção de projetos de pesquisa em universidades geradas por dificuldades pessoais do pesquisador responsável e sem nenhuma adoção de medida eficiente por parte da instituição para solucionar o problema, evidenciando falta de comprometimento com a visão e necessidade da empresa.

Além da diferença relacionada à execução, uma das pesquisadoras mencionou que existe diferença na visão do pesquisador, que quer curar o câncer, e na da empresa, que tem o interesse adicional de gerar lucro com a molécula. Identificam-se benefícios procurados diferentes e às vezes opostos entre as partes. Por parte da indústria, pode ser, por exemplo, ganhar visibilidade e não auferir lucro, fazendo com que ela invista em projetos que podem não ser rentáveis, mas raramente isso acontece.

Constatou-se que a dificuldade dos pesquisadores em terem visão de negócio é uma barreira na interação com as empresas. A necessidade de estabelecimento de contrapartidas e prazos deve ser encarada com maior visão empreendedora por parte do instituto. Não foi identificado modelo comercial definido pelo instituto de pesquisa.

Cruz critica a participação descabida exigida pelos NITs nas transferências, aspecto criticado também pelo gestor da Ourofino. Uma das possíveis formas de definir participação da pesquisa no desenvolvimento do produto é por meio de arbitragem. As contrapartidas marcadas também são obstáculos para as empresas. Além das divergências quanto ao percentual de participação do instituto no produto, a valoração da tecnologia é algo que, segundo Fernando Perez, não se sabe fazer no Brasil.

As regras estipuladas pela academia em relação à permissão de realizar banca fechada de defesa de doutorado, para que seja mantido o sigilo do conhecimento para posterior transferência da tecnologia para empresas, dependem da estratégia da instituição. Diversas dificuldades foram mencionadas nesse sentido.

Pesquisadores do Instituto Butantan manifestaram a preocupação em relação a negociação com indústrias de genéricos, cujo objetivo pode ser crescimento ou a busca de portfólio de patentes para sua autovalorização. Quando assinam contrato de transferência de tecnologia, não garantem que produto será desenvolvido e recursos serão empenhados com o ritmo

esperado pelo instituto de pesquisa. Na opinião de pesquisador entrevistado, o COINFAR, que tinha indústrias de genéricos como parceiros, ao elaborar contrato de licenciamento, deveria prever que, em alguns casos, produto não chegaria ao mercado e poderia haver interesse de sublicenciamento.

O desconhecimento das estratégias mercadológicas dos clientes dificulta a prospecção dos mesmos. Os melhores clientes potenciais, na visão da pesquisadora Ana Marisa, são as indústrias já especialistas numa área de atuação. A indústria de genéricos não se enquadra nesta especificação.

A classificação do grau de maturidade de inovação, recomendado por Dausha, da Siemens, pode ajudar na interação entre universidade e empresa. Nesse sentido ressalta que a inovação não pode ser padronizada.

Na negociação, que em geral ocorre sem a competência do pesquisador responsável para essa ação, algumas empresas têm avaliado o custo da produção do conhecimento como sendo o valor fornecido pela FAPESP ou CNPq ou outra agência de fomento, mas não levando em consideração todo o investimento feito pelo governo para formar pessoas e investir em laboratório antes do conhecimento chegar a ser oferecido a eles.

Se não houver cuidado com a negociação inicial, a tecnologia pode ser transferida para a empresa sem os cuidados necessários para a sua correta valoração. O governo subsidia a formação, laboratórios e equipamentos antecipadamente e, no modelo vigente, talvez irá receber algo em troca daqui a mais de 10 anos, no mínimo, no caso da indústria saúde.

Por outro lado, a compreensão ou o marco legal que define que a ciência produzida no instituto não pode ser comercializada como produto, pode ser obstáculo às estratégias comerciais e transferência de tecnologia. Segundo a entrevistada, o pesquisador não pode comercializar a tecnologia, mas o instituto poderia.

A pesquisadora Ana Marisa, à frente da interação com empresas, cotitular de diversas patentes, disse: “eu falo negócio...o resto é tudo hipocrisia. Se você entrar num processo de patente dizendo que você não quer dinheiro, você é um hipócrita... pra que eu vou entrar num processo de patente? (...) Se você entrou num processo de patente, (...) você não vai divulgar isso. Você vai trabalhar focado para aquele negócio lá. E você não quer dinheiro por quê? Não entendi!”

Na visão de duas das entrevistadas, a posição do instituto deve ser de negociação com a empresa e governo, pois, por exemplo, concorre a programas e verbas públicas com outras instituições e, por isso, deve ser competitivo. Para se chegar num contrato, deve existir negociação prévia.

Um dos casos apresentado abertamente em diversos eventos que despertou para essa reflexão mencionada foi o caso da Recepta Biopharma no qual havia uma parceria com o Instituto Butantan. Nesse caso, doutores contratados pela Recepta, remunerados com bolsas do governo, vieram ao Instituto Butantan para trocar conhecimento: eles traziam conhecimento de anticorpos monoclonais, assunto já publicado em congressos, e, por outro lado, absorveriam o conhecimento de vacinas, conhecimento principal e competência central do Instituto Butantan. Nesta parceria, o instituto de pesquisa, por estar vinculado a gestores da empresa Recepta, que tinham competência para realizar gestão de projeto, receberam recursos da FINEP para montar laboratório para a pesquisa no Butantan. A partir da união dos conhecimentos mencionados anteriormente, desenvolveram quatro tipos de vacinas para câncer. Pela dificuldade de patenteamento no Brasil e pelo vínculo da Recepta com instituto americano, a patente foi depositada nos EUA. Ao se perguntar o que o Butantan ganhou com o caso, a resposta recebida foi: um laboratório. Análise mais aprofundada do caso indica que se o Brasil quiser utilizar referida vacina contra câncer, terá que importar dos EUA, mesmo tendo originado o conhecimento.

Analisando os dados coletados, percebe-se que a utilização do termo parceria pelo gestor da empresa não define muito bem a relação comercial na qual as duas partes tem a mesma visão e buscam benefícios semelhantes.

Reflexões iniciais geraram a ideia de que casos de sucesso relatados por gestores de empresas e do instituto de pesquisa poderiam, entretanto, serem analisados de maneira diferente de como estavam sendo apresentados se analisados sob o enfoque do governo, por exemplo.

As políticas públicas e os interesses do governo deveriam ser levados em conta pelos institutos de pesquisa, mas não se observou ao longo das entrevistas uma estratégia que alinhasse encomendas do governo à produção de conhecimento. O governo deve ser considerado uma parte interessada na cadeia de valor do instituto de pesquisa.

4.2.3 Interação com indústria

A insegurança jurídica se destacou como o ponto focal das dificuldades da interação, mais do que a falta de política comercial dos institutos.

Além da questão jurídica, o ritmo e a linguagem diferentes foram considerados entraves pelos entrevistados. A imagem do pesquisador como gestor que tinha poderes para solucionar questões legais e políticas também foi apontada nas respostas como obstáculo.

A falta de interlocução na indústria de profissionais técnicos foi modificada ao longo dos anos. A Cristália é indicada atualmente como tendo boa interlocução com pesquisadores na área técnica. O contato com presidentes de empresas não é suficiente para haver a transferência da tecnologia. O conselho científico instituído nas indústrias pode ajudar na interação.

Na visão de Debom, gestor da inovação na empresa Cristália, a interação da indústria com o instituto de pesquisa deve ser em caráter de investimento e não apenas com posição de oportunismo para “sugar” os recursos e conhecimentos ali oferecidos. Afirma que todos os contratos atuais da empresa têm seus *royalties* previstos, suas bolsas, seus materiais de consumo, equipamentos e, os que precisaram de infraestrutura, também tiveram.

A evolução interna da estrutura da indústria acompanhou a evolução da interação com as instituições de pesquisa: melhoraram laboratório, contrataram mestre e doutores. Na visão do gestor da empresa, o que falta é criar dentro da empresa cérebros que consigam conversar com o cérebro da universidade.

Segundo Debom, a empresa tem que estar preparada para suportar essa inteligência acadêmica e, ao mesmo tempo, a academia tem se preparado para esse relacionamento, e assim surgiram os NITs, que indicam a forma de administrar esse saber, essa riqueza (..) de pesquisa que existe dentro da universidade. A Cristália começou a ficar mais acadêmica e começou a se preocupar mais com publicação: “Por que a gente é preocupado em publicar? Porque a gente aprendeu com a academia. É importante publicar. Por que a academia se preocupa agora em fazer patente? Porque aprendeu na empresa.”

Afirma serem pioneiros nesse casamento entre empresa e instituição de pesquisa. Criaram conselho científico com nomes de destaque na ciência brasileira, de todas as áreas: urologia, farmacologia, anestesia, química, química orgânica, biotecnologia, entre outros. Antes

buscavam projetos nas universidades e institutos de pesquisa e hoje, são procurados. Caso o conselho científico considere o projeto cientificamente meritório, passam para a execução, planejamento, cronogramas, negócios, contratos, etc.

O executivo da indústria critica a visão de estratégia que é apresentada nos cursos de pós-graduação. Sugere-se que seja estipulada meta e buscar cumpri-la. As críticas ao governo e às universidades são infundadas, na sua opinião.

No caso da IBM, a realidade é oposta. Segundo Gandour, diversas tentativas foram empreendidas de 2004 a 2007 de abertura e interação com institutos de pesquisa e universidades. A empresa possui acordos com universidades e institutos de pesquisa, mas estabelecem em contratos que qualquer capital intelectual produzido pertence a eles, pois segundo visão da organização, a academia não está preparada para ser proprietária do capital intelectual que eventualmente seja gerado. A estratégia da IBM é fazer pesquisador desenvolver tese dentro dos laboratórios da IBM, remunerá-lo e eventualmente ser contratado pela empresa.

A Natura possui comitê de gestão de redes. Inicialmente o pesquisador da Natura indica interesse por aliança com alguma universidade ou instituto de pesquisa. A empresa pensa em estimular a pesquisa básica como, por exemplo, pesquisas agroflorestais, sistemas produtivos ou relacionadas à mudanças no comportamento social que são interessantes para a organização, mas não são para aplicação direta no produto.

O programa Natura Campus foi criado para estimular as parcerias acadêmicas com ICTs. Os recursos financeiros que vem do governo podem ser vistos como grandes facilitadores das alianças estratégicas.

Na *start-up Gliconline*, que foi criada a partir de descoberta feita por pesquisadora na USP e incubada no CIETEC, a complexidade apresentada pelas grandes empresas com relação à transferências do conhecimento não é ressaltada.

4.2.3.1 Ajustes para a interação com as empresas

São necessários ajustes para que a interação das empresas com os institutos de pesquisa se consolide. Segundo uma pesquisadora entrevistada, “depende de todo um conjunto e eu acho que as empresas tem interesse em investir, o governo tem interesse, tanto é que tem tido financiamento. O problema hoje não é o dinheiro. O dinheiro não é o maior problema para

fazer isso. Principalmente nas fases iniciais do desenvolvimento. É mais resolver essas partes que emperram o desenvolvimento.”

Para Debom, “o cara da academia ser acadêmico é um elogio. Ruim seria se dissesse que o cara da academia é muito industrial... dizer que o cara da indústria é muito acadêmico, tem algum coisa errada aí. Então o grande trabalho foi acertar as posições de cada um, ou seja, entender a academia e fazer que a academia nos entenda: nós não somos o lobo mau e eles também não são as tartarugas. Então foi isso que nos fez conseguir.”

O fato de existir ou não parceria com institutos e universidades não é o que define a inovação na empresa, apenas alavanca uso de resultado da pesquisa. Gilson da Natura reforçou a afirmação de pesquisadores do Butantan que a parceria requer esforço maior do que inovação sem parceria.

Para Natura e Siemens, tempo de patenteamento e aprovação de fomento são gargalos na parceria. Por outro lado, imagem de empresa inovadora, credibilidade gerada com as parcerias e recursos recebidos das agências de fomento são fortes impulsionadores dos acordos de transferência de tecnologias.

A ideia de parceria gerou na Natura o pensamento do “não inventado aqui”, que, no início, gerava o receio nos funcionários de que poderiam perder o emprego se não desenvolvessem internamente o conhecimento. Aos poucos essa cultura foi mudando.

A empresa colocou um funcionário que já havia sido pesquisador para facilitar a interface com as instituições de pesquisa.

4.2.3.2 Conflitos com a indústria

Na visão dos pesquisadores, a publicação e a carreira do pesquisador se caracterizam como os principais pontos de atenção na relação entre instituto e empresa. Nos casos relatados pelos entrevistados, dúvidas em relação à publicação de novos conhecimentos relacionados a novos usos para as tecnologias ainda não foram bem resolvidas em relação à titularidade, principalmente quando o avanço na pesquisa foi gerado com recursos públicos.

Experimentos que precisam ser repetidos, podem sair do cronograma inicial do instituto de pesquisa. Foi relatado que houve desgaste na relação das partes quando houve necessidade de ajustes e consensos em relação a novos prazos.

Estima-se que para cada 10.000 moléculas, apenas uma vá chegar ao mercado e em muitos casos a quantidade investida em pesquisa ultrapassa a possibilidade de retorno financeiro por parte dos institutos. A expectativa do pesquisador ao se empenhar numa patente pode colocar sua carreira em risco de avanço e reconhecimento no seu meio.

Pesquisadores não sentiram que a estrutura destinada à prática da inovação aberta nas empresas contribuiu com o processo de comunicação entre o instituto e a empresa. Ao invés disso, em alguns casos, a conversa direta com o dono gerou movimento mais eficiente da empresa como um todo, fazendo a interação avançar.

Na visão de duas pesquisadoras, há espaço para melhorias nos contratos-padrão celebrados, pois deveriam definir responsabilidades, prazos e rescisões por descumprimento de prazos por parte da indústria. Ocorre que o pesquisador não tem normalmente mecanismos para exigir o cumprimento do contrato e, em alguns casos, não tem garantia sequer de que a indústria irá desenvolver o produto. Foram relatados casos nos quais os prazos para conclusão da redação da patente não foram cumpridos como acordados inicialmente.

Pressões do lado do instituto em direção a indústria podem ocorrer com o objetivo de solicitar bolsas rapidamente, pois observou-se que o pesquisador envolvido na continuidade da pesquisa normalmente depende desse recurso. Em diversos casos a indústria se mostra disposta a investir na patente a curto prazo e pode não estar disposta a ter dispêndios no instituto, como por exemplo, com o pagamento imediato de bolsas para pesquisadores.

Um dos impasses observados é a não possibilidade de pedido de bolsa para pesquisador que não tenha histórico de publicação e que decide depositar uma patente: caso não tenha publicado, não se qualifica como bolsista para a FAPESP e CNPq e, caso a empresa não pague, não tem como se manter.

Segundo Denise, a ameaça em publicar artigo com a descoberta realizada pelos pesquisadores é a forma que o instituto utiliza para pressionar as negociações com a empresa e, por outro lado, a empresa, em geral, utiliza dinheiro e prazo como ferramentas de negociação.

A percepção de uma pesquisadora entrevistada é que o projeto pode atrasar conforme mudanças nas prioridades da indústria. Isso significa que o instituto não tem garantia do desenvolvimento e os pesquisadores envolvidos podem ter atrasos no desenvolvimento das suas carreiras por conta desse posicionamento.

Na percepção de todos os pesquisadores entrevistados, muita energia e tempo são despendidos na interação com indústria.

Em um determinado momento do COINFAR, tentaram tirar o pesquisador do contrato de licenciamento, pois não queriam pessoa física envolvidas com receio de futuras complicações com espólios.

A crítica que empresas tais como a Braskem fazem ao NIT é que este pode chegar a ser um obstáculo na comunicação entre empresa e pesquisador, tornando mais difícil a comunicação e mais burocrática a relação.

A Natura defende que não se pode chegar no relacionamento com as ICTs e falar de cronograma e orçamento, pois a dinâmica no meio científico é diferente. A parceria, segundo gestor, tem que prever a demora para tramitação do contrato. Algumas instituições de pesquisa não estão preparadas para esperar esse tempo. No caso de financiamento, esse período pode dobrar.

4.2.4 Processo de inovação

Uma subcategoria identificada dentro do processo de inovação foi a *origem da ideia*. Nos casos estudados, pode-se dizer que não existiu prospecção tecnológica ou de mercado por parte do instituto de pesquisa. A ideia original para a pesquisa geralmente parte de um tema de estudo proposto por um aluno orientado de um pesquisador do instituto. A pesquisadora Yara, quando era aluna na pós-graduação, descobriu que poderia aplicar o conhecimento gerado sobre dor em pesquisas aplicadas. Denise mencionou que a origem da pesquisa foi o convite que outro pesquisador fez para que desenvolvessem pesquisa interdisciplinar, no caso da sílica.

No caso do CEPID, o gestor do projeto foi inicialmente identificando pesquisadores no Instituto Butantan que trabalhavam em áreas muito próximas à aplicação, conseguindo assim depositar oito patentes. A iniciativa individual interferiu decisivamente no processo de inovação.

O tempo estimado para a conclusão da pesquisa e obtenção de resultado, no caso de pesquisas na área da saúde, é superior a 10 anos. Em diversos casos, para a transferência da tecnologia, é necessário aprofundamento no conhecimento, o que amplia o tempo para obtenção de resultados. No desenvolvimento de produtos para saúde, durante o processo, análogos das

moléculas são produzidos e patenteados, procedimento necessário para a proteção do capital intelectual.

Tendo como base a gestão da inovação (Figura 2), as categorias detalhadas nos subitem 4.2.5 ao 4.2.13 compõem a capacidade de inovar do instituto.

4.2.5 Recursos financeiros/equipamentos/infraestrutura

Os recursos financeiros para as pesquisas nos institutos são originados no governo e/ou na iniciativa privada. O pesquisador pode não ter claro a origem do dinheiro que utiliza para a pesquisa e essa falta de conhecimento sobre a fonte de recursos pode alienar o pesquisador e mesmo dificultar decisões estratégicas de priorização de projetos de pesquisa e desenvolvimento. No modelo americano, o pesquisador tem noção sobre a necessidade do recurso financeiro para o desenvolvimento das pesquisas, enquanto a percepção do gestor do CAT – CEPID é que o pesquisador brasileiro se posiciona como se dinheiro “caísse do céu”.

Entrevistas feitas com as empresas Natura, IBM e Siemens sobre inovação aberta identificaram que as empresas que se estruturam para a abertura e para melhorar o relacionamento com instituições de pesquisa contam em grande parte com fomento do governo para bolsas, equipamentos e diversos procedimentos. A pesquisadora Ana Marisa afirmou na sua entrevista que o recurso da FINEP, por exemplo, é uma forma de atrair o interesse de empresas para um desenvolvimento específico de tecnologia, representando um aspecto que compõe o marketing da pesquisa, inserido na difusão da inovação. Casos em que a FINEP não poderia pagar os testes clínicos por terem que ser realizados fora do Brasil quase inviabilizaram alguns projetos.

Por outro lado, Debom afirmou que a Cristália “não é uma empresa de projeto atrás de financiamento. Nós somos uma empresa de dinheiro atrás de projetos”. Um dos pesquisadores entrevistados criticou o modelo de aquisição de recursos no qual as empresas esperam financiamento para aprovar desenvolvimento de tecnologias.

Caso a empresa não entre com recursos no fechamento do negócio, o instituto de pesquisa irá entrar em um projeto ou negociação no qual poderá eventualmente não receber nada como contrapartida da empresa. Em termos de negociação, esse poderia ser considerado um negócio não viável para o investidor público, se o critério fosse apenas financeiro.

O fato de ter subvenção não prejudica a validade dos projetos, mas caso a empresa assuma um financiamento, sinaliza que estará mais comprometida com o desenvolvimento e com a busca do resultado do novo produto.

A contrapartida pode ser reduzida na visão dos entrevistados, de maneira inversamente proporcional ao risco da empresa na fase de desenvolvimento e difusão. Esse risco pode ser reduzido e os valores podem ser aumentados, caso o instituto tenha recursos acumulados de diversos projetos e possa levar projetos a fases de desenvolvimento mais avançadas antes de ofertá-los ao mercado.

Alguns entraves de negociação foram observados ao longo da realização deste estudo e parte deles decorre de certa inabilidade de negociação do instituto de pesquisa e seus pesquisadores, tal como observado nas entrevistas: (1) receber dinheiro da empresa pode gerar dificuldades burocráticas e legais, então a solução, em muitos casos é a de enviar lista de produtos a serem adquiridos para a empresa cliente; (2) um pesquisador que não publica uma pesquisa com o objetivo de depositar uma patente terá dificuldade de solicitar bolsas de pesquisa aos institutos de fomento. Nesse contexto, solicitar bolsa à empresa pode ser um pré-requisito para início das negociações.

São diversas as formas de promover a entrada de dinheiro no instituto de pesquisa, sem que isso desvie o objetivo principal da geração e difusão do conhecimento.

Uma prestação de serviço, por exemplo, para que seja interessante para o instituto como negócio, deve contemplar a pré-utilização de recursos do governo, pois a pesquisa que será realizada irá utilizar a infraestrutura e os insumos fornecidos pelo governo anteriormente e a bolsa paga aos pesquisadores. Na visão de uma pesquisadora entrevistada, uma vez que esse tempo dedicado à prestação de serviço não vá gerar publicação de um artigo acadêmico, então o valor que se cobra da indústria e o retorno deveriam ser maiores.

Camargo mencionou o exemplo do Instituto Pasteur e outros modelos na Europa que recebem 40% a 45% do dinheiro do setor privado. Para ele, é necessária atenção para as situações nas quais um investimento modesto da indústria não gere participação na cotitularidade da pesquisa desproporcionalmente maior.

Em casos de interesse do governo, o pesquisador poderia trabalhar de graça para a indústria, pois ele já recebe salário do instituto ou bolsa do governo.

Um modelo de gestão de recursos possível na visão da pesquisadora Ana Marisa é a empresa entrar num projeto de financiamento em conjunto com o BNDES no qual seria responsável por saldar uma parte relativamente pequena do valor captado, que seria integralmente administrado pelo Instituto Butantan.

Na opinião de um pesquisador entrevistado, nessa área financeira há significativo espaço para aprimoramentos técnicos. Criticou a falta de apoio do instituto ao programa. Na percepção dele, as iniciativas do projeto não eram bem vistas pela diretoria, na época.

4.2.6 Recursos humanos

Caso relatado pela pesquisadora e gestora do Instituto Butantan Denise, evidencia que foram 10 anos de envolvimento de uma estudante sem publicação e que não consegue se estabelecer porque não tem produção. Na sua opinião, “(...) a gente está privando o desenvolvimento profissional de uma jovem cientista por causa da ideia de colocar esse tema numa patente.”

A ameaça da carreira de um pesquisador também se dá pela intensa competição entre pesquisadores do mesmo país ou de países diferentes. Caso relatado pelo Instituto Adolfo Lutz evidenciou que dificuldade jurídica no patenteamento de invenção de pesquisadora brasileira abriu espaço para que pesquisadores chineses patenteassem o mesmo conhecimento alguns anos depois.

4.2.7 Liderança

Camargo foi um entusiasta do programa CEPID no final do ano 2000 e é considerado como inovador por outros pesquisadores.

Nos casos de inovação, foram observadas iniciativas isoladas de líderes que se determinaram a depositar patente e/ou desenvolver produtos em conjunto com empresas. Em outros casos, perfis não empreendedores de gestores do instituto de pesquisa podem ser considerados como barreiras ao inter-relacionamento com a indústria e a transferência de tecnologia.

4.2.8 Estrutura

Nos casos estudados em que houve interação com empresa e transferência de tecnologia por parte do Instituto Butantan, foram criados laboratórios para cuidar do desenvolvimento e/ou testes, dentro de padrões exigidos para patente/desenvolvimento no instituto.

No começo, o COINFAR não tinha estrutura, mas com o tempo, montou equipe para o projeto de desenvolvimento de todas as patentes do CAT.

Segundo a pesquisadora Ana Marisa, no início do projeto não havia estrutura dedicada: havia apenas diretrizes institucionais; não existia NIT, CIT (que correspondia ao NIT antes da sua implementação oficial) e lei da inovação, diretrizes e decreto. Hoje os processos estão burocratizados e, na sua visão, o NIT está fazendo um único papel, ou seja, está fazendo o papel que a pesquisadora não quer fazer: ser um interlocutor eficaz com a indústria.

Uma tentativa de estruturar o CEPID para a inovação foi por meio da associação com Instituto Uniemp que, como ONG, tinha mais flexibilidade para lidar com o problemas relacionados à patentes e interação com indústria.

Yara identifica na estrutura do Instituto Butantan que existem pesquisadores dedicados à pesquisa básica e afirma que “(...) a inovação vai depender da pesquisa básica. Ela não vai existir se não fizer a pesquisa básica. Tem que fazer.”

4.2.9 Experiência do pesquisador

Todos os pesquisadores entrevistados que estavam à frente na interação com a indústria não tinham experiência anterior e o contato com profissionais experientes mudou, de maneira consistente, o rumo das decisões e ações.

4.2.10 Interrupção das pesquisas / desvio de função

O pesquisador que se dedica à interação com a indústria se afasta das atividades principais de pesquisa e deixa, em diversos casos e com intensidades diferentes, de realizar atividades internas. Na visão de Denise, o pesquisador não deveria dedicar seu tempo às conversas e negociações, pois deveria estar concentrado em estudar, desenvolver o trabalho de pesquisa e formar seguidores técnicos.

O desenvolvimento de produtos voltado à saúde e bem estar cria responsabilidades ao pesquisador que o ligam diretamente ao público final. Em pelo menos um caso relatado durante as entrevistas, a divulgação do produto na mídia gerou um fluxo de atendimentos ao público para esclarecimentos, que promoveu diminuição sensível da produtividade das atividades da equipe no laboratório.

A comunicação para o público pode ser considerada outro desvio de função do pesquisador. O tempo dedicado à negociação e à comunicação com mídia e público deveriam constar no planejamento da transferência da tecnologia.

4.2.11 Perfil para pesquisa básica e aplicada

Entrevistada caracterizou três perfis diferentes de pesquisadores: o estudioso, o pesquisador e o empreendedor. A inovação depende do perfil do pesquisador. Entretanto, quando o pesquisador empreendedor está à frente da pesquisa, existe maior chance de que haja inovação. Por outro lado, segundo Yara, alguns pesquisadores evitam envolvimento com o processo de inovação. Além do perfil do pesquisador, o perfil da instituição também interfere no processo: a remuneração poderia, por exemplo, estimular a inovação.

Na visão de um entrevistado, no NIT deveria haver pesquisadores que entendessem de negócio e o pesquisador que não precisa ser gestor. Os pesquisadores se envolvem nas questões de transferência de tecnologia não porque necessariamente gostem dessa atividade, mas sim porque não têm alternativa.

4.2.12 Cultura

Mais de um entrevistado afirmou que os pesquisadores poderiam estar melhor preparados para identificar o potencial de inovação da pesquisa que conduzem. Foi identificado também, no entanto, que houve avanço em relação a essa consciência. Estima-se que a formação de novos pesquisadores com essa mentalidade poderá influenciar positivamente o resultado econômico das pesquisas científicas futuras.

Durante as entrevistas foram identificadas algumas razões que desmotivam pesquisadores e, por isso, inibem o potencial de inovação das pesquisas, entre as quais: impossibilidade de publicação dos resultados antes do final da pesquisa, falta de interesse nos resultados econômicos da pesquisa e, no caso do Instituto Butantan, falta de incentivo financeiro que compense o esforço para patentear. Em alguns outros casos, o pesquisador é remunerado pela transferência da tecnologia.

Existem pesquisadores que julgam positivamente e outros negativamente a interação com a indústria: “nossa, agora ela se vendeu para a indústria farmacêutica...”. Foi relatado por mais de um entrevistado que há preconceito no ambiente científico que julga o pesquisador que interage com indústria como “vendido para o sistema”.

4.2.13 Conhecimento como fim em si mesmo *versus* aplicação/mercado

Na visão de Yara, “o seu conhecimento básico você retorna de alguma forma para a sociedade...(…) demora, mas vai retornar. A inovação te permite um retorno mais rápido para a sociedade e isso é importante”. Na opinião dos entrevistados, a correlação inversa entre a interação com indústria e inovação *versus* a preocupação do pesquisador com o avanço da ciência e geração do conhecimento não se verifica na prática.

De acordo com um dos entrevistados: “não existe isso: eu descobri uma molécula do carrapato... se eu não produzir depois uma forma recombinante, escalonar, baratear o processo, tem que funcionar no espectro total, ela não pode ser tóxica...eu tenho que acumular tanto conhecimento aqui...que é grosseiro dizer , é muito mais do que quem está preocupado com o negocinho pequenininho ali. É muita coisa que eu preciso me preocupar e adquirir de conhecimento. Pra mim choca quando ouço alguém dizer: o cara parou na patente, vai virar um negócio comercial...parece que a pessoa não sabe o que tá dizendo... o quanto nós desse laboratório já crescemos com esse conhecimento... não sei se a gente teria crescido tanto em conhecimento se a gente não fizesse nada aplicado.” Segundo a mesma entrevistada: “Um pesquisador da área da saúde vai fazer o desenvolvimento de uma molécula... eu sou farmacêutica e eu sempre quis fazer um remédio. Todo o conhecimento que eu adquiri e estou precisando de dinheiro para fazer... é todo o conhecimento que eu quero ter”. O avanço do conhecimento para inovação não pode ser considerado como um desvio do pesquisador na visão dos entrevistados, pois promove mais conhecimento.

Uma crítica foi feita por um dos entrevistados no caso do cientista enveredar pelo caminho da política, pois deixa de fazer pesquisa, compromissado com a verdade, e passa a se preocupar com as pessoas e o campo político. Na visão desse entrevistado, o cientista mantém a sua integridade dentro de um ambiente de negócio, porém o jogo da política tem outras variáveis e nem sempre são compatíveis com a ciência. Em oposição a essa opinião, Ana Marisa relatou avanço na transferência de tecnologia após envolvimento político da pesquisadora.

4.2.14 Posição do pesquisador / gestor

Os gestores entrevistados se mostram mais ou menos entusiasmados ou confiantes em projetos de inovação. Camargo, influenciado pela cultura americana, entende que a pesquisa aplicada pode ser desenvolvida sem prejuízo para a pesquisa básica.

Por outro lado, Denise diz: “Aí você entra nessa ideia de que é muito importante preservar, que é muito importante patentear. Aí que começa o seu problema na vida, pelo menos o meu.”

A visão dos pesquisadores e gestores muda a forma e a motivação de envolvimento com empresas.

4.2.15 Educação dos pesquisadores

O COINFAR começou a criar uma nova mentalidade na cabeça dos pesquisadores por meio de *workshops* e palestras, trazendo profissionais americanos e europeus. No curso de pós-graduação do Instituto Butantan a cultura da inovação também é promovida.

Idealmente o pesquisador deveria saber a importância de uma patente, saber se o que está pesquisando poderia virar patente e cuidar para não expor dados numa conversa informal ou no ambiente social virtual.

4.2.16 Motivação do pesquisador para a inovação

Não existe motivação para depositar novas patentes de acordo com Denise e Ana Marisa. O aumento do trabalho e preocupações foram grandes nas primeiras experiências. Uma das entrevistadas afirma que “(...) eu fico presa a uma coisa que depois eu não consigo negociar.”

A motivação do pesquisador para depósito de patente é a cotitularidade. Tendo em vista as entrevistas, estima-se que a remuneração para comercialização de tecnologia poderia ser diferente da remuneração para a pesquisa básica. A falta de benefícios definidos para o pesquisador pode não estimular o esforço adicional requerido para a transferência de tecnologia. A definição estratégica de estimular, remunerar ou promover cientistas que promovem a transferência de tecnologia não é observada no Instituto Butantan.

Na visão de uma entrevistada, o NIT não deveria ganhar nada como remuneração, tendo em vista que é uma estrutura criada para cumprir uma função específica e recebem salário para a atividade de interação com empresa.

Cinco pesquisadores do Instituto Butantan mencionaram que sabiam que não iriam receber remuneração pelo sucesso da patente ou pelo esforço adicional em transferir a tecnologia. Uma das pesquisadoras mencionou que a realização é somente intelectual.

4.2.17 Conhecimento

Para Yara, a falta de conhecimento sobre o tema inovação é um obstáculo para o Instituto Butantan. Manifestou que observa que a direção atual do instituto está investindo na busca por manter o foco na inovação sem se desviar da pesquisa básica.

Por outro lado, a difusão do conhecimento para dentro e fora das fronteiras da instituição de pesquisa é levado em consideração pelos diversos institutos de pesquisa estudados:

- (1). A INOVA, NIT da Unicamp, dedica-se a projeto de disseminação de conhecimento e experiência sobre gestão de NITs. Tem projeto e fomento para essa iniciativa e pessoas dedicadas à apropriação social do conhecimento, além da difusão das inovações;
- (2). O INCTTox estruturou equipe para difusão do conhecimento denominada “ciência em rede” que, além do conhecimento na internet, produz material didático;
- (3). A FIOCRUZ criou e patenteou jogos voltados à disseminação do conhecimento;
- (4). O NIT Mackenzie, ainda em fase inicial, promove palestras sobre incubadoras e *start-ups* para alunos da Universidade na qual está sediado.

A estrutura para disseminação do conhecimento pode ou não ser a mesma para a comercialização do conhecimento. Em geral, não são atividades que andam necessariamente juntas.

4.2.18 Comunicação

O cuidado com a comunicação da invenção foi um dos pontos de atenção no processo de transferência de tecnologia identificados nas entrevistas. Constatou-se que pesquisadores entusiasmados com suas pesquisas falam sobre os seus avanços e não tomam cuidados para evitar divulgação de informações sigilosas.

Diversos processo internos nos institutos de pesquisa podem ser estruturados para comunicação da invenção dentro da instituição. Identificou-se que quando não há estrutura especificamente designada para gestão da transferência de tecnologia, cada pesquisador comunica internamente o andamento e os resultados de sua pesquisa da maneira que entende ser melhor ou simplesmente deixa de comunicá-la.

Segundo um dos entrevistados, é necessário perfil com habilidade de negociação para lidar adequadamente com a empresa para transferir tecnologia. Por outro lado, um entrevistado da indústria destacou que sua empresa não busca rótulo ou marca de instituto ou universidade, mas sim projetos de interesse.

No início da aproximação com as instituições de pesquisa no Brasil, a indústria buscava projetos de pesquisa conversando com líderes de cada célula de trabalho, cada departamento e buscava entender o mecanismo para estabelecimento de parcerias, antes da existência dos NITs. Em geral, o relacionamento era estabelecido diretamente com a chefia do departamento. Foi relatado que muitos casos de parceria foram iniciados informalmente (“na palavra”), mas que mesmo assim, segundo entrevistado da indústria, foram todos honrados.

Na visão de uma pesquisadora entrevistada, a Cristália tem um corpo técnico muito bem formado e infraestrutura para desenvolvimento de produtos, ambos fatores que facilitam a interação com o instituto.

Identificou-se que a comunicação com órgãos de fomento e governo também depende do perfil do líder do instituto.

A pesquisadora Ana Marisa manifestou que sente falta de difusão da tecnologia e que havia tentado chegar ao governo por outros caminhos, mas um fato novo mudou o rumo da comunicação entre as partes: ‘A foto do experimento que estava nas mãos do dono da indústria, foi parar na mão do Alckmin. O Alckmin ligou para o diretor do Instituto Butantan (...) e disse: “o que estamos esperando para resolver esse problema?” (...) nós estamos com uma reunião marcada e vamos conversar com o Alckmin’.

Na difusão da inovação ou nas ofertas do instituto de pesquisa para o seu mercado, o fator *comunicação* pode ser subdividido em duas partes: (1) comunicação que contribui com o processo de inovação e (2) comunicação para difusão interna e externa. Observa-se, entretanto, que pode haver alguma sobreposição entre ambos.

4.2.19 Difusão

A falta de conhecimento do instituto de pesquisa sobre o potencial de mercado em escala global dificulta o planejamento de uma ação comercial e da interação com a indústria. O modelo comercial deve tratar de benefícios oferecidos em troca de outros benefícios

recebidos. Diversos projetos apresentados às empresas, como mencionados pelos entrevistados, despertam interesse do cliente/parceiro.

Entretanto, identificou-se que em muitos casos a difusão trilha o caminho dos relacionamentos pessoais do pesquisador.

Identificou-se na revisão bibliográfica e durante as entrevistas que é possível oferecer o produto da pesquisa em diversas formas e fases: serviços, prova de conceito, molécula, patente, etc.

Foi identificado nas entrevistas o sentimento comum a vários pesquisadores sobre a distância entre intenção da empresa e prática da transferência da tecnologia. A pressão do instituto para fechar acordo com uma empresa gera situação tensa para os pesquisadores, pois sentem que vão oferecer o conhecimento desenvolvido até o momento “de graça”; daí decorre a necessidade de contrapartida bem definida, de recursos para desenvolver o projeto e eventualmente o pagamento de bolsas para estudantes.

Outra experiência que gerou desconforto dos pesquisadores foi mencionada por Ana Marisa no caso em que a inter-relação entre a academia e a empresa foi estabelecida por um intermediário estrangeiro. Este agente solicitou avanços complexos na pesquisa para que a negociação avançasse, fato que dificultou a interação, e o projeto não saiu. A pressão da negociação vinda desse intermediário não era na linguagem do instituto de pesquisa. Após rejeição do negócio por parte do instituto, houve flexibilização por parte do intermediário, mas negócio já estava desfeito. Esse e outros casos de interação evidenciam a necessidade de interlocução adequada entre instituto e empresa.

O gestor do CEPID, Camargo, buscou empresas farmacêuticas que tivessem interesse em investir nos projetos. A comunicação era feita diretamente com presidentes das empresas, havia recursos financeiros e infraestrutura que tinham origem no COINFAR (Consórcio de indústrias farmacêuticas), formado pelas empresas Biolab, Biossintética (Achè) e União Química e, posteriormente, pela Cristália.

O esforço para a difusão é influenciado pelo contexto brasileiro, sendo que no momento em que estava sendo formado o COINFAR em 2005, o objetivo da difusão era sensibilizar o público da importância da atividade de inovar.

Segundo um entrevistado da Cristália, a indústria nacional ficou amedrontada a inovar por muito tempo pela falta de recursos em comparação com as grandes farmacêuticas internacionais. Afirmou que a realidade brasileira desencoraja a inovação atualmente.

Camargo mencionou a busca de uma empresa de consultoria, a qual elaborou um estudo e recomendou a possibilidade de aplicação e difusão das moléculas descobertas no Instituto Butantan.

4.2.20 Modelo de interação instituto de pesquisa e empresa

Na visão dos pesquisadores, o NIT deve fazer o que o pesquisador não vai se dedicar a fazer: captar novos clientes; as empresas devem buscar a instituição por intermédio do NIT e caberia a essa instituição a organização das atividades do pesquisador.

Para Debom, os NITs com os quais se envolveu funcionavam adequadamente e inseriam visão estratégica na interação com instituições de pesquisa. Defende que “uma representação, pode se chamar de NIT, fundação ou do que quiser. Não é a representação que vai fazer a mudança, e sim, como representar a representação”, significando que a existência formal de uma organização para transferência não determina o sucesso da inter-relação.

Segundo o entrevistado, como o pesquisador precisa estar atento a todos os movimentos para não errar, precisa do NIT para dar suporte necessário.

O CAT (Centro de Toxinologia Aplicada) é outro modelo de interação com indústria promovido pelo Instituto Butantan. Na visão da pesquisadora Ana Marisa, não sabe se pode chamar esse modelo de inovador, pois foi inspirado no modelo americano. Na visão da pesquisadora Yara, uma das razões do insucesso do CAT- CEPID foi as imperfeições dos contratos, mas a pesquisadora não critica o modelo em si.

O pesquisador Osvaldo Sant`Anna argumenta a favor da criação de unidades de pesquisa, assim como foi criado o CAT. A pesquisadora Ana Marisa sugere a criação de centros com definição clara do que irá ser pesquisado, como é o caso do CAT, sendo que a pesquisa somente deveria ser desenvolvida se a indústria estivesse comprometida em participar desde o início do processo. A pesquisadora entende que esse é um modelo possível para transferência de tecnologia. Outro modelo possível na visão da pesquisadora é avançar no desenvolvimento no próprio instituto para, em seguida, oferecer o resultado para a indústria farmacêutica.

Para a Ana Marisa, se a descoberta do pesquisador é interessante para Butantan, existem dois possíveis modelos: (1) Instituto Butantan desenvolve ou (2) encontra parceiro industrial para desenvolver. No cenário (2) pode-se desenvolver a patente internamente ou em parceria, modificando assim a titularidade.

O instituto pode desenvolver e oferecer uma molécula para o mercado ou, por meio de contratação de serviço, o instituto não detém titularidade do que foi gerado, mas na opinião da pesquisadora, para que haja prestação de serviço, o instituto precisa criar uma política para poder participar da titularidade e/ou receber por isso. Instituto pode ganhar algo caso esteja especificado em contrato.

A pesquisadora identifica possíveis modelos de difusão da inovação quando, por exemplo, o pesquisador trabalha dentro da indústria, quando há encomenda de pesquisa por parte da indústria, ou quando se monta negócio numa incubadora. Nos casos citados, a representação comercial, o NIT ou um escritório de advocacia poderiam fazer a intermediação.

Segundo Camargo, a ideia do CEPID era a de englobar ações de pesquisa, inovação e difusão. Foram trinta e três projetos encaminhados para uma comissão, o *National Science Foundation*, que deveriam fazer a triagem. Na avaliação dessa comissão, as perspectivas de inovação deveriam ser esclarecidas nos projetos, mas a difusão era o item mais abstrato. Para solucionar problema apontado, foi proposta a criação de núcleo de inovação que funcionasse com associação com o CAT. Associaram-se com instituto UNIEMP que tinha estrutura para difusão. Na opinião de Camargo, o programa CEPID foi muito bem concebido, mas foi descuidado na implantação.

Críticas ao CEPID foram feitas por Camargo, pois na criação desse modelo estava prevista pela FAPESP a existência de um conselho gestor, que não foi criado. Estava previsto também um núcleo de patenteamento e propriedade intelectual e financiamento com o objetivo da pesquisa interessar à empresa. Desentendimentos internos acabaram dissolvendo o núcleo de pesquisadores formado no CEPID.

O modelo indicado por Camargo que poderia ser aplicado ao contexto brasileiro é o da *Yissum*, de Israel. A Irlanda e Nova Zelândia também possuem modelos interessantes, assim como a Embraer.

Na opinião da entrevistada Ana Marisa, ter uma unidade de gestão da inovação poderia ajudar ou pioraria o processo: seria preciso distinguir claramente o que é inovação, prestação de serviço, pesquisa básica, a quais resultados podem chegar e como poderia interagir com empresas.

Algumas alianças avançam mais do que outras e independem do contrato, mas do perfil da indústria. Hoje, é comum que acordos de licenciamento tenham previsão para pagamento de pesquisadores e outros agentes.

Segundo uma pesquisadora entrevistada, existem “n modelos”: licenciamento, prestação de serviço, venda, etc. Em sua opinião, vender uma ideia funciona muito bem para uma grande empresa, tal como a IBM, em projeto de cunho tecnológico. Não se pode garantir que a pesquisa irá resultar na descoberta de uma molécula específica. Por outro lado a pesquisadora ponderou que tem ideias de possíveis pesquisas que a indústria teria interesse em investir, mas que só poderiam comercializar após realizar experimento. Durante a entrevista, ponderou que por outro lado, “quando a Lelix levava alguém para lá, não era a toa que ela levava, é claro que eles vão mostrar uma ideia baseada em um monte de pesquisa. Se um cara me levar hoje para uma indústria... tenho muitas ideias, porque eu já fiz muita coisa.”

O modelo atual de remuneração não motiva o engajamento de pesquisadores, pois segundo a entrevistada, “o meu bisneto vai ganhar alguma coisa”. Para ela seria interessante um modelo que oferecesse um retorno concreto alinhado com as expectativas do pesquisador. Seria possível tirar o pesquisador inicialmente da titularidade mediante pagamento e acordar pagamento de *royalties* por contrato.

Na visão de Ana Marisa, modelo da Recepta foi um modelo para trazer dinheiro para montar laboratório no Instituto Butantan.

Uma mudança de modelo seria aceitar pesquisas por encomenda. Atualmente o instituto tem prestação de serviço a ser oferecida. Em prestação de serviço geralmente tudo pertence à empresa, mas pode-se negociar.

Outro modelo identificado durante as entrevistas foi o do desenvolvimento de moléculas e que, em determinado ponto da pesquisa, licencia-se, por um preço, a tecnologia para a indústria. O modelo, entretanto, pode variar conforme tipo de tecnologia e tempo para seu desenvolvimento.

Na visão de Ana Marisa, uma característica fundamental é que o modelo seja claro para todas as partes interessadas. Acrescentou que o melhor modelo em sua opinião é o da pesquisa contratada, no qual a empresa encomenda pesquisa específica para instituto.

A pesquisadora aprovou a ideia de propostas de modelos de negócio para instituto de pesquisa. Entende que os modelos surgem de cada projeto, mas que deveriam ter fundamentos básicos de negócio previamente definidos.

Alguns modelos apresentam vantagens para o pesquisador, como por exemplo, o fato de ser cotitular da patente, acompanhando e podendo influenciar na difusão da inovação. Essa possibilidade facilitaria sua participação ao longo do processo de desenvolvimento, caso a patente seja sublicenciada para outras empresas.

4.2.20.1 Problemas dos modelos / negociação

Um problema identificado no caso do CAT - CEPID foi o tipo de empresas escolhidas para o desenvolvimento: uma indústria de genéricos, por exemplo, pode não estar interessada em desenvolver o produto, mas apenas em adquirir a patente. Caso a empresa não desenvolva e sublicencie a patente, o instituto pode demorar para receber *royalties* ou não receber nada, segundo um pesquisador entrevistado. Ficaria nas mãos da empresa a decisão do desenvolvimento.

Outro problema identificado nas entrevistas é o receio de “prender a pesquisa” numa negociação de longa duração, fato visto como desmotivador para o pesquisador.

Há alguns anos não existia política, lei, modelo, mas agora que processo foi burocratizado, com a instituição dos NITs, os pesquisadores não poderiam mais fazer como fizeram as primeiras interações, buscando soluções individuais.

A falta de experiência da indústria nacional no desenvolvimento de moléculas era um obstáculo para a inovação, na visão de Ana Marisa.

A grande quantidade de pessoas com culturas diferentes na discussão das ações se constituiu num obstáculo ao processo. Para Camargo, a visão acadêmica não promove interação com empresa, seria necessária, entretanto, uma visão integrada.

Segundo Camargo, a indústria tem interesse imediatista, embora a parceria com COINFAR tinha conotação diferente, não era com foco no curto prazo. Por outro lado, a indústria investe

quando risco é pequeno e 90% da atividade acadêmica que pode ser aplicada é de médio a longo prazo na opinião do entrevistado. Isso implica em investimento e risco. Na sua percepção, a indústria demanda tecnologia em estágio de desenvolvimento mais avançado, em vias do desenvolvimento de sua aplicação.

Para a pesquisadora Ana Marisa, “esse modelo está furado e o CNPq, a CAPES, a FAPESP têm que entender que está furado e não ficar cobrando que a gente faça patente. Todo mundo faz pressão na pesquisa aplicada para patente”. A demora para a interação com empresas e a elaboração de patentes para depósito fazem com que o modelo de avaliação dos pesquisadores não seja adequado ao contexto atual, que não necessariamente motiva os pesquisadores à inovação.

Segundo depoimento do gestor da indústria Debom: “Eu tenho um NIT... O que precisa ter em todos os sentidos... o que pode agilizar para a gente a inovação aberta é o marco regulatório, mudar a visão regulatória nesse tipo de parceria ou convênio e o marco jurídico... isso é o que mais atrapalha. Marco regulatório e marco jurídico é o que tem menos a ver com a ciência. São dois negócios que são auxiliares, que são departamentos auxiliares à ciência que acabam emperrando a ciência, que acabam sendo mais fortes do que a ciência.”

5 Categorização final e codificação axial

Da releitura feita a partir das categorias e subcategorias previamente identificadas, foram definidas novas categorias considerando a análise das **propriedades e dimensões** de cada uma delas, assim como a identificação da **variedade de condições, ações e interações e consequências associadas a fenômenos**, agora abrangendo todas as entrevistas e fontes de dados. A **intensidade** das categorias identificadas também foi considerada.

5.1 Categorias

Após interpretação dos dados obtidos e tendo em vista a revisão bibliográfica, as novas categorias centrais foram assim definidas:

- (1) visões;
- (2) modelos de negócio;
- (3) canal de distribuição;
- (4) canal de comunicação;
- (5) tipos de clientes e
- (6) resultados.

Outras categorias, que serão chamadas de assessórias, são:

- (7) recursos;
- (8) questões jurídico-regulatórias;
- (9) motivação

Essas últimas não serão aprofundadas, tendo em vista o escopo deste estudo.

5.1.1 Visões

As subcategorias encontradas, inseridas na categoria *visões*, podem ser divididas em três grandes blocos:

- origem: pesquisador, diretor do instituto de pesquisa, da empresa, do governo;

- tipos: ideológica, política, pessoal, de negócio, jurídica e estratégica

- propriedade: com ou sem conflito

5.1.1.1 Tipos de visões

A crítica que alguns pesquisadores fazem a outros por se “venderem” para a indústria e que não se comprometem com a produção do conhecimento pode ser considerada como uma visão ideológica. A imagem de que quando o conhecimento é adquirido em forma de licença por uma empresa significa um desvio para o avanço da pesquisa não se confirmou nas entrevistas. Observou-se que quando existe interesse e recursos vindos de empresas, a exigência por avanço na pesquisa e na produção do conhecimento acontece de maneira intensa e com prazo menor do que seria caso os recursos fossem oriundos exclusivamente do governo.

Há divergências em relação ao vínculo político do pesquisador: dois entrevistados apresentam o envolvimento com a política por parte do pesquisador como postura negativa. Em dois outros casos, o pesquisador se envolveu politicamente para solucionar questões jurídicas e regulatórias, sabendo que esse seria o único caminho para solução de problemas e intensificação da transferência de tecnologia. Esse envolvimento, entretanto, pode ser caracterizado como desvio de função do pesquisador, dependendo de sua intensidade.

A predominância da visão do lucro em um instituto de pesquisa pode gerar desvios: pesquisa básica do tipo “céu azul” e avanço no conhecimento para aplicações em doenças negligenciadas podem não ser priorizadas, o que vai contra a visão estratégica ideal. A aversão à origem privada de recursos também interfere no encaminhamento estratégico das alianças e negociações.

Por outro lado, a visão mercadológica e de lucro, são predominantes na empresa e chegam a ser conflitantes com alguns objetivos estabelecidos pelo instituto. Entretanto, se produtos não chegam ao mercado, o imposto que, direta ou indiretamente sustenta a pesquisa não será recolhido e, além disso, a sociedade poderá se privar do produto, caso não se desperte na empresa o interesse comercial em desenvolver determinada tecnologia.

Além do lucro, algumas empresas têm objetivos voltados para a construção de imagem sustentável ou inovadora, o que as faz investir no desenvolvimento de produtos ou negócios, para as quais o lucro pode ser um dos objetivos. Outros avanços podem ser observados neste sentido quando, por exemplo, a empresa age para incentivar a ciência, mas de forma que esta

fique mais próxima à organização e que a contrapartida possa ser informação e prospecção tecnológica como retorno, como observado no caso da Natura Campus.

Nas entrevistas, identificaram-se respondentes que manifestaram a necessidade do pesquisador ter visão de negócio e o empresário ter espírito científico. Há necessidade de integração das visões no modelo de difusão de modo a promover o conhecimento, sua apropriação social, inovação, lucro e desenvolvimento.

5.1.1.2 Visões - conflitos

Sair do “academicismo”, falta de visão de mercado ou comercial ou de percepção de cenários e valorização excessiva das invenções e participação descabida por parte do pesquisador, o instituto de pesquisa não está apto a fazer gestão do capital intelectual são algumas das afirmações de diversos participantes das entrevistas, evidenciando que a visão do pesquisador interfere negativamente na interação com empresas. Por outro lado, exigências de garantias de resultados de pesquisa por parte do instituto de pesquisa, a não disposição de pagamento de bolsas de pesquisa, a preocupação com a criação de passivos trabalhistas e a espera exclusiva de investimento do governo são posturas das empresas que podem gerar conflitos com a visão estratégica do instituto.

A excessiva visão jurídica predominantes nas negociações foi destacada como obstáculo na interação. Mesmo havendo contratos, acordos de confidencialidade e desenvolvimento, as partes podem não cumprir por vários motivos esses contratos: por um lado, o instituto de pesquisa pode “falhar” nos prazos por ter que refazer a pesquisa, por não ter insumos e equipamentos necessários, por falta de dinheiro ou pessoas; por outro, a empresa pode assinar contrato e não se empenhar para realizar o mais rapidamente possível a patente e o desenvolvimento pelas decisões estratégicas, seja porque outras prioridades estratégicas apareceram, seja porque aguardam momento para investir no produto, com base na observação dos movimentos da concorrência ou porque aquela patente tem como objetivo valorizar a empresa para a sua venda. Ambas as posturas fazem a outra parte sentir falta de comprometimento.

Em diversos casos citados, a criação de comitês científicos, conselho estratégico de inovação, comitês temáticos, contratação de consultoria nacional ou internacional foi a solução adotada para inserir a visão da outra parte na estratégia. Os fóruns de discussão entre membros de institutos ou entre os institutos e empresas também tem contribuído no ajuste da interação.

Outra iniciativa possível, sugerida por vários entrevistados e palestrantes, foi a de arbitragem, auditorias, tribunais de contas realizados por partes isentas como, por exemplo, o centro de diplomacia científica (www.sciencediplomacy.org), que garantam a realização do acordo. Na mesma linha, certificações de qualidade dos serviços também podem evitar causas de possíveis conflitos de visões. O *mecanismo de cumprimento* é identificado nestas ações.

Segundo os entrevistados das empresas, a parceria com institutos de pesquisa não influencia a intensificação na busca pela inovação na empresa.

A abordagem sistêmica de estratégia (WHITTINGTON, 2002) contempla a pluralidade de resultados esperados que, no caso dos pesquisadores e gestores de institutos, podem ser a produção de conhecimento, educação, recursos para avanço na pesquisa ou para novas pesquisas, imagem e credibilidade do instituto, patentes, desenvolvimento socioeconômico nacional, além de possível lucro, entre outros. A coexistência de objetivos dentro do instituto de pesquisa permite a oferta de diversos benefícios para públicos diferentes: indústrias, outros institutos, escolas, entre outros.

Em diversos casos observados, os NITs não participam da gestão do instituto e não alinham, devidamente, sua visão estratégica com visão do instituto.

5.1.2 Modelos de negócios

Ao se definir o modelo de negócio, será importante definir o objetivo a ser atingido: comercialização, acesso, entrega, valor agregado à produção, comunicação, disseminação do conhecimento, etc.

Foram identificados nas entrevistas diversos modelos de negócios possíveis na interação entre institutos de pesquisa e empresa que serão listados a seguir, entretanto, não se teve a intenção de esgotar as possibilidades de negócios e, da mesma maneira, não se buscou detidamente evitar possíveis sobreposições de nomenclaturas. Muitos dos modelos de negócios citados a seguir já existem e atendem necessidades de demandas diferentes. Alguns modelos foram citados nas entrevistas, outros foram extraídos da revisão bibliográfica e outros ainda surgiram como *insights* das análises.

- serviços científicos (que não geram patentes)
- serviços tecnológicos: laudos, ensaios testes, metrologia, certificação, normalização, assistência técnica

- compartilhamento de laboratório
- licenciamento da tecnologia com ou sem apoio para desenvolvimento
- venda de tecnologia
- consultoria para prospecção tecnológica / informação tecnológica
- consultoria para apoio nas pesquisas
- consultoria para desenvolvimento
- consultoria em comitê científico da empresa
- convênios de pesquisa e projetos conjuntos ou cocriação
- cessão de direito
- doutorado no laboratório da empresa (doutorado “indoor”)
- combinados de produtos e serviços
- treinamento
- colaboração com ou sem participação
- colaboração de longo ou curto prazo
- aquisição de *startup*
- aquisição de tecnologia de *startup*
- publicação conjunta
- *joint venture*
- franquia
- aliança para exploração
- negócios internacionais
- assessoria para contratação de pessoal
- consórcios

- transferência de tecnologia com exclusividade
- acordo de pesquisa conjunta com acesso preferencial
- cooperação científica com outros institutos ou universidades
- produção
- desenvolvimento
- testes clínicos
- escalonamento

Embora os modelos de negócio acima mencionados permitam visar resultados financeiros, outros modelos, entretanto, favorecem a apropriação social do conhecimento com ou sem utilização futura em inovações. Pode-se classificar nessa categoria a filantropia ou doação de patentes para empresa ou grupo que irá, a partir de um negócio, promover o desenvolvimento e/ou o lucro, como consequência. O pesquisador vendedor independente é uma modalidade que pode coexistir com as demais, desde que tenha a anuência do instituto de origem, ele passa a cuidar de um produto ou serviço de maneira autônoma.

Existem modelos de negócio que estão mais próximos da pesquisa básica, como é o caso da IBM que patrocina doutores dentro dos laboratórios da empresa, para que desenvolvam seus estudos dentro dos limites da organização, não havendo cotitularidade da patente com a universidade ou instituto de pesquisa.

O Instituto Butantan promove pesquisa na área de toxinas, mas para atender a demanda do governo, fabrica também as vacinas necessárias para a sociedade. O modelo de negócio neste caso é totalmente diferente da demanda empresarial, por exemplo.

Cada modelo apresenta vantagens ou desvantagens que não serão aprofundadas neste estudo, porém, cabe mencionar, por exemplo, que quando um pesquisador abre a sua empresa e negocia a tecnologia isoladamente, perde a vantagem de acessar os laboratórios da instituição de pesquisa, caso não tenha negociado essa condição previamente.

A multiplicidade de opções amplia a possibilidades de acesso ao conhecimento por diversos públicos, clientes e beneficiários. A escolha única não é obrigatória, podendo, entretanto, coexistir modelos de negócios diferentes.

As dificuldades observadas nas entrevistas no que se refere à interação entre instituto de pesquisa e empresas evidenciaram lacunas que são as que o canal de distribuição se propõe a preencher. Lacunas de tempo, lugar e posse: escolha do cliente certo e fazer com que o produto ou serviço esteja no tempo certo, no lugar certo e nas condições comerciais certas.

Cada um desses modelos de negócio requer canal para ser distribuído e comunicação específicos.

5.1.3 Canal de distribuição

5.1.3.1 Funções do canal de distribuição

Após análise detalhada das entrevistas, foram identificados pontos de atenção que também podem ser denominados de lacunas nas inter-relações entre institutos de pesquisa e empresas que envolvem aspectos relacionados a canais de distribuição. No Quadro 7, algumas dificuldades são apresentadas e relacionadas à forma como a teoria de canais pode solucionar a dificuldade:

Quadro 7 - Lacuna identificada e estratégia de canal relacionada

PONTO DE ATENÇÃO / LACUNA	ESTRATÉGIA DE CANAL RELACIONADA	AUTORES
Instituto de pesquisa pode ter apenas parte do valor que a empresa necessita - definir benefícios para as partes na negociação	Canal de distribuição pode complementar o valor a ser entregue	Toledo (1994)
Processo de transferência de tecnologia Necessidade de rapidez nos contratos Não cumprimento de prazos	Maior eficiência e flexibilidade	Stern <i>et al.</i> (1996); Coughlan <i>et al.</i> (2002)
Insegurança e oportunismo - necessidade de <i>mecanismo de cumprimento</i> - necessidade de cobrança	Podem utilizar mecanismos de controle	Toledo (1994); Kotler; Keller (2006); Stern <i>et al.</i> (1996)
Resultado	A sobrevivência do canal depende de resultado e, por isso, buscará maior eficiência	Stern <i>et al.</i> (1996)
Baixo número de transações	O objetivo é ampliar limites da organização e mercados	Dias <i>et al.</i> (1993); Semenik; Bamossy (1995)
Competição entre pesquisadores pelo ineditismo da pesquisa no Brasil e no mundo	Rapidez na negociação e acordos podem agilizar processo de patente e transferência de tecnologia	Jiang (2010)
Custo de transação	Pode reduzir custos e riscos	Stern <i>et al.</i> (1996), Dias <i>et al.</i> (1993); Semenik; Bamossy (1995); Ades (2000)
Baixa capacidade de desenvolvimento de invenções	Podem ser compensadas pela capacidade de transferência de	Jiang (2010)

PONTO DE ATENÇÃO / LACUNA	ESTRATÉGIA DE CANAL RELACIONADA	AUTORES
licenciadas pelo comprador	conhecimento do fornecedor	
Quando existem falhas no mercado cabe ao instituto supri-las	As funções podem ser transferidas ao canal	Rush <i>et al.</i> (1996)
Não existe modelo único de oferta de tecnologia e demanda nos IPs	Estratégia multicanais pode contemplar essa realidade	Rush <i>et al.</i> (1996), Ades (2000)
Não haver desvios de função dos pesquisadores	Os intermediários existem porque acrescentam valores e eficiência ao sistema; assumem funções de outros membros do canal	Stern <i>et al.</i> (1996)
Necessário integrar estratégias de oferta e demanda	Objetivo da estrutura de canais de distribuição é integrar oferta e demanda	Rush <i>et al.</i> (1996)
Necessário agente de interface que vise convergência de ideias entre IPs e empresas Interlocação Diminuição de conflitos	O intermediário zela pela manutenção do relacionamento entre as partes envolvidas	Marcovitch (1977, 1978)
Compreender o cliente e mudar modelo para antecipação das necessidades	Canal está mais próximo do mercado final e tem como função obter informações de toda a cadeia de valor	Sousa; Sbragia (2002)
Risco	Canal pode diminuir risco assumido por um dos atores da cadeia de valor	Kotler; Keller (2006)
Tempo de adoção prévia ou tardia dos tipos de clientes	Possibilidade de estabelecer ciclo de vida de clientes e ciclos de vendas de produtos ou serviços complexos	Cho <i>et al.</i> (2011); Coughlan <i>et al.</i> (2012)
Dúvidas sobre PI de partes das descobertas Falta competência para gestão do capital intelectual Academicismo Falta de interlocação entre instituto e empresa	Pode desempenhar função de mediador do processo de decisão de PI, agregando valor ao processo de transferência de tecnologia	Toledo (1994); Ganesan <i>et al.</i> , 2009).
Desempenho de empresas inovadoras dependem da diversidade de canais	Multicanais Fornecem estímulos para adoção dos clientes	Cho <i>et al.</i> (2011), Ades (2000), Stern <i>et al.</i> (1996); Coughlan <i>et al.</i> (2002)
Necessidade de fóruns de discussão Importância dos comitês e arbitragem Consultor externo fez recomendações sobre possibilidades mais efetivas de inovação	Estabelece contato mais direto e intenso com o mercado Ações podem reduzir tensões entre as partes Controle	Cho <i>et al.</i> (2011) Huang <i>et al.</i> , 2010), Musso (2010), Ganesan <i>et al.</i> (2009)
Garantir continuidade da pesquisa	Promove continuidade das operações	Cho <i>et al.</i> (2011)

As análises, associadas ao conhecimento prévio sobre canais de distribuição, geraram lista de possíveis funções do canal de distribuição no caso de institutos de pesquisa. Dependendo da

estrutura de canal existente, estas funções podem ser desempenhadas pela estrutura comercial do próprio instituto ou por instituição externa. O objetivo é sempre tornar produtos acessíveis, conhecidos e disponíveis aos potenciais clientes e mercados, preenchendo dessa forma as lacunas de tempo, lugar e posse. As funções do canal listadas no quadro 8 podem ser consideradas subcategorias dos canais de distribuição para institutos de pesquisa.

Quadro 8 - Funções do canal de institutos de pesquisa

FUNÇÕES DO CANAL
Prospectar de clientes
Facilitar processo de busca de clientes
Promover inter-relacionamento entre participantes da estrutura de canal
Elaborar modelo comercial
Estabelecer frequência de lançamento de produtos e serviços
Selecionar portfólio de produtos
Criar e atualizar catálogos de produtos e serviços
Ajustar a discrepância entre o sortimento da oferta e a demanda
Definir estratégias de comercialização
Diminuir obstáculos para uso ou consumo do produto
Tornar produto ou serviço disponível para uso ou consumo
Zelar pela qualidade da documentação e formalização de contratos
Acompanhar ciclo da venda (mais demorado para inovações radicais)
Administrar recursos financeiros
Divulgar potencialidades
Cuidar de aspectos legais
Diminuir impacto das diferenças culturais
Promover proximidade com o mercado
Criar canais de informações, aquisição de tecnologia e colaboração
Facilitar a busca de produtos por parte da demanda
Promover a criação de rotinas de transações e minimizar necessidade de contatos, com objetivo de reduzir complexidade do sistema de intercâmbio, facilitando as transações
Desempenhar funções facilitadoras na troca
Agregar valor: <ul style="list-style-type: none"> - facilitando a comunicação entre vendedor e comprador - controlando a qualidade do ato da troca - prestando serviço na venda e no pós-venda - Economia de escala pela especialização do intermediário
Cuidar da imagem das instituições envolvidas
Ajuste do nível de serviço requerido pela demanda
Zelar pela eficiência e produtividade administrativa

FUNÇÕES DO CANAL
Definir volumes e fluxos
Controle e definição de custos e lucros
Identificar necessidades do mercado
Promover troca de produtos (quando aplicável)
Estabelecer processos mais ágeis e melhorar eficiência das transações
Promover a rotinização das transações
Negociar a cotitularidade
Estabelecer formas de remuneração
Definir mecanismos de pagamento
Monitorar contratos
Escolher intermediários e extensão do canal
Intensificar distribuição (quando for o caso)
Criar fundos de investimentos em projetos
Gerir banco de dados/informações
Realizar estudos, pesquisas e prospecção de tecnologia e de mercado
Persuadir e promover a venda
Criar comunidades de relacionamento, presencial ou virtual
Acompanhar suprimento físico
Definir velocidade nas relações verticais
Monitorar gerenciamento da cadeia de suprimento, logística e compras
Promover fluxo contínuo de recursos
Oferecer cursos
Treinamento para melhorar eficiência do canal

Como citado acima, a função do canal não se restringe a comercializar produtos e serviços, mas também pode contemplar a prestação de algum tipo de serviço, desde o preparo, treinamento, tradução e até parte da pesquisa e desenvolvimento, complementado a cadeia do valor que será entregue ao cliente.

A configuração da estrutura do canal define como as partes se organizam e se inter-relacionam. Define o número de níveis de intermediários, que podem se constituir em mecanismos facilitadores que estimulem e viabilizem o aproveitamento do potencial das instituições de pesquisa.

As estratégias de canais de distribuição contemplam a criação de novos formatos para atender necessidades específicas, assim como a especialização de intermediários ou agregação de agentes intermediários como agências de publicidade, empresas de logística, agentes

financeiros, entre outros. Estudos sistemáticos sobre a intermediação e a desintermediação podem ser realizados.

Diversas possibilidades de configuração do canal de distribuição para os institutos de pesquisa são possíveis: estrutura direta, indireta, conjunta de várias instituições ou híbrida.

Quando o NIT é um departamento da instituição, a distribuição é direta, mas quando ele é terceirizado, caracteriza-se como indireta e pode ser exclusiva ou especializada em algum setor. A formação de grupo especializado em algum tema pode potencializar a distribuição das tecnologias produzidas e a disseminação do conhecimento de maneira mais ágil. No caso de interação com empresas estrangeiras, observa-se a necessidade de especialização com esse foco. Empresas competentes em internacionalização podem ser utilizadas como intermediárias no canal para cumprir com essa função.

No caso dos institutos vinculados à Secretaria da Saúde e a Fiocruz, um NIT central e vários representantes em cada unidade configuram o canal de distribuição destas instituições.

Pelo fato do número de clientes ser relativamente pequeno, pela insipiência das atividades de interação da maioria dos institutos entrevistados, o canal pode ter poucos níveis ou nenhum nível intermediário para o fluxo de transferência de tecnologia praticado atualmente.

5.1.3.2 Opções de estrutura de canal de distribuição

Pela importância do tema canais de distribuição para o escopo do presente estudo, além das lacunas e funções do canal, identificaram-se, nas análises das entrevistas, diversos possíveis integrantes do canal de distribuição e formatos de intermediários, tanto públicos como privados.

Em diversas entrevistas foram mencionados casos e soluções incorporadas por universidades e, por esse motivo, alguns modelos adotados por essas foram mencionados como possíveis para institutos de pesquisa, apesar das diferenças de objetivos das instituições.

A seguir foram listados alguns dos possíveis intermediários do canal de distribuição, tanto citados em exemplos e entrevistas, assim como idealizados após as análises:

- NITs internos – representantes
- Agências de inovação (internos ou externos)
- Agentes ou corretores externos

- NITs externos (Ex: Yissum – Israel)
- Centros especializados aplicados ou unidades de pesquisa (Ex: CAT – CEPID) e grupos de trabalho
- Empresa de desenvolvimento (Ex.: Recepta Biopharma, Ebios)
- Laboratórios de pesquisa conjunta
- Redes de PI e comercialização (Ex.: rede paulista, rede mineira)
- Representantes locais dos NITs (FIOCRUZ)
- Parques tecnológicos
- Associação sem fins lucrativos / ONGs
- Consórcios de fabricantes
- Incubadoras
- Desenvolvedora de negócios
- Consultorias em vendas (ou venda consultiva), arbitragem, mediação
- Oficinas de inovação
- Centrais de compras
- Cooperativas
- Associações de classe
- Grande empresa com investimento em pesquisa (Ex.: Natura campus)

Cuidados devem ser levados em consideração, pois perfis de organizações requerem um ou outro tipo de canal. Nas entrevistas identificou-se que os NITs podem ser menos eficientes e ágeis quando têm pouca autonomia ou pouca importância dentro da estratégia do instituto. Neste caso, a criação de NIT interno pode se configurar como desperdício de recursos e energia.

O canal pode representar uma garantia de continuidade das pesquisas uma vez que se propõe a gerir capital recebido da transferência de tecnologia com esse fim. A carreira de

pesquisadores também pode ser motivada com a participação em empresas incubadas ou na contratação do mesmo em alguma empresa de desenvolvimento ou ONG destinada à criação de conhecimento.

Todas as iniciativas de canais devem, entretanto ser avaliadas com relação aos benefícios gerados às partes, não esquecendo a inclusão do retorno para o governo e sociedade. No caso de uma empresa de desenvolvimento, cuidado para que se os recursos utilizados forem exclusivamente de origem pública, o retorno em patentes e produtos nacionais sejam também garantidos.

Esse canal pode ser organizado com integrações horizontais como no caso da Fiocruz que tem diversos representantes locais e um central. A proposta de uma central de escalonamento também pode ser caracterizada dessa maneira. A integração vertical pode ser observada na Yissum e a universidade à qual se dedica.

A especialização de parte do processo de transferência de tecnologia permite gerar solução para agilizar os contratos e acordos de forma que, se ocorrerem mais rapidamente do que tem acontecido, a interação do pesquisador com empresa será estabelecido no menor tempo possível, evitando a percepção da lentidão que as empresas tem em relação aos institutos.

Durante as entrevistas, eventos e buscas da autora, foram encontrados diversos modelos que podem ser copiados ou servirem como base para a criação de novos modelos adaptados à realidade brasileira: Yissum, Bel Labs, Embrapa, ABIPTI, Axonal, ITAL, Cepids, Business Innovation Network (BIN), Associação Fraunhofer, IET (Lisboa), CNRS (Paris), assim como modelos utilizados em Cuba, na Bégica, Inglaterra e no Canadá.

5.1.4 Canal de comunicação

A comunicação deve contemplar o público interno e externo do instituto de pesquisa e tem como objetivo tanto a interlocução e a persuasão do cliente, como também a persuasão dos pesquisadores sobre a importância da difusão e proteção do conhecimento. Neste contexto, a microsegmentação da mensagem é indicada: o conteúdo deve ser traduzido na linguagem do público-alvo e podem ser utilizados cursos sobre inovação para pesquisadores, para escolas ou novos modelos de negócio e publicações especializadas para empresas, institutos de pesquisa ou governo.

A comunicação com a FINEP, por exemplo, para que esta consiga visualizar objetivos da instituição de pesquisa e conhecer peculiaridades para aprovação de projetos, é um foco no qual deve ser dada atenção.

O tipo de informação a ser comunicado também deve ser levado em consideração: quanto à origem (interna e externa); quanto ao tipo (legais, científicas, econômicas, mercadológicas, negociais, políticas e de gestão).

A estratégia de comunicação associa-se à disponibilização de informações e conhecimento para os possíveis interessados: participação de concursos de empresas, divulgação de tecnologias disponíveis e interesses de pesquisas a serem desenvolvidas são alguns exemplos de ações de comunicação por parte do instituto de pesquisa.

5.1.5 Tipos de clientes e públicos

Há uma multiplicidade de tipos de clientes que devem ser tratados de maneira específica conforme suas necessidades e demandas. Além de tamanho das organizações e tipo (públicas, multinacionais, recém-privatizadas ou *start-ups*), é necessário analisar o perfil e a vocação dos mesmos.

Uma empresa de genéricos, no caso da indústria saúde terá estratégias diferentes de uma multinacional farmacêutica. Uma empresa votada à informática tem necessidades diferentes de uma empresa química ou de higiene e beleza.

No aprofundamento da categorização dos clientes, outra possível classificação leva em consideração à origem do relacionamento: é uma empresa que veio indicada por pesquisador, chegou às portas da instituição buscando projetos ou o instituto chegou a ela por concurso ou triagem de projetos pelo site da empresa.

Um tipo de público diferenciado que requer estratégias específicas de difusão do conhecimento é composto pela sociedade como um todo, outros institutos, universidades e mesmo as empresas que buscam obtenção do saber como benefício. Diversos recursos e estratégias podem ser adotados para que esses públicos sejam atendidos em suas diferentes demandas e intensidades de conhecimento, como por exemplo, alguns institutos criaram jogos e bonecas para educação da população em termos de gestação ou sustentabilidade.

5.1.6 Resultados

A mensuração de resultados de um instituto de pesquisa deve se basear em critérios específicos diferentes dos que vem sendo praticados, como por exemplo, número de publicações ou número de patentes. Os critérios para sua avaliação pode englobar:

- nível de autossuficiência do instituto
- rapidez na elaboração de contratos
- não interrupção de pesquisas
- geração de subprodutos de uma pesquisa e novas pesquisas
- equilíbrio entre publicação e recursos financeiros
- nível de impacto nas publicações
- impacto da pesquisa no desenvolvimento: saúde pública, infraestrutura, sustentabilidade, interações sociais, educação, etc.
- número de contratos de negociação
- grau de relacionamento com empresas

Crerios para avaliação do pesquisador individualmente também precisam ser criados, pois a burocracia brasileira pode desmotivar a dedicação de um cientista ao depósito de patentes. Caso houvessem outras métricas para sua avaliação, a carreira desse pesquisador seria diferente e a sua contribuição para o desenvolvimento do país poderia ser intensificada. Mecanismos paralelos poderiam ser criados para compensar algumas falhas de processos do sistema de avaliação do pesquisador e instituto de pesquisa.

Para que a avaliação da instituição de pesquisa fosse feita com base no número de patentes depositadas, a sua estrutura intermediária deveria, entre outras coisas, estar capacitada para analisar profundamente a solidez financeira da empresa com a qual fechou contrato de desenvolvimento de tecnologia, pois caso não haja solidez, o risco do não depósito e não investimento seriam grandes, fazendo o instituto desperdiçar esforços e recursos que poderiam ser utilizados para outros fins.

5.2 Codificação axial

Quando o pesquisador codifica axialmente, ele procura respostas para questões: como, por que ou de que maneira, onde, quando, como e com quais resultados. Isso contextualiza o fenômeno e, dessa maneira, se torna possível relacionar a estrutura ao processo. Esse exercício estabelece etapas ou cria circunstâncias nas quais problemas, desafios, acontecimentos ou eventos pertencentes a um fenômeno surjam ou sejam situados. (STRAUSS, 1998)

A metodologia sugere que se destaque uma categoria central da análise, dessa forma destaca-se a seguinte: modelo de difusão da inovação para institutos de pesquisa no Brasil.

A codificação axial é obtida a partir das diversas possíveis relações entre categorias e subcategorias distintas. A seguir são descritos os *insights* obtidos por meio da utilização da metodologia descrita:

1. As diferentes visões ideológicas, políticas, estratégicas, pessoais ou de negócio interferem nas estratégias adotadas pelo instituto de pesquisa. Antes era o pesquisador que cuidava isoladamente da transferência de tecnologia, hoje é o NIT que pode ou não participar das questões estratégicas do instituto.

Essas visões, muitas vezes conflitantes, pois alguns pesquisadores que defendem o conhecimento e não valorizam a receita de dinheiro privado a partir da comercialização da tecnologia oriunda de institutos de pesquisa, caso estejam em cargos de decisão, poderão dificultar a interação com empresas.

Nesse contexto, existem lacunas entre as ações de interação com indústria, transferência de tecnologia e apropriação social do conhecimento devido à falta de definição da visão estratégica de um instituto de pesquisa.

2. A deliberação de estratégias pluralistas pré-definidas agiliza o processo de atendimento às demandas de mercado e oportunidades de disseminação de conhecimento identificadas. A configuração da estratégia sistêmica, pode integrar as diversas visões: a velocidade e intensificação das transações e a disseminação do conhecimento podem coexistir caso exista estrutura adequada para o atingimento desses objetivos.

3. O alinhamento das visões e expectativas pode se dar ao se definir o inter-relacionamento do instituto de pesquisa com a empresa como uma escala que parte da negociação e chega até

uma aliança estratégica. Essa escala é influenciada pelo nível de experiência entre as partes, número de acordos praticados, tempo de inter-relacionamento, entre outros.

A visão de “negociação” ao invés de “aliança estratégica” tem maior aderência ao estágio de maturidade atual na interação com empresas. A migração de negócio para aliança se dá à medida que ocorram várias negociações entre as partes e a quantidade de acordos se torne grande o suficiente, às vezes um fluxo contínuo, em que a referência da experiência anterior auxilie nas interações atuais.

O nível de maturidade da experiência e competência dos institutos de pesquisa na interação com empresa influencia a estratégia: no início poderia ser negociação, com integração vertical e posteriormente aliança estratégica com diversos negócios já feitos e interação contínua das partes.

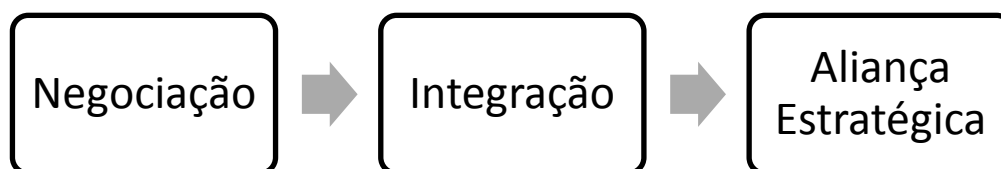


Figura 17 – Tipo de inter-relacionamento instituto de pesquisa-empresa

Interferem nesse processo o grau de experiência e competência adquiridas nas transferências de tecnologias anteriores, quantidade de transações com determinada instituição ou empresa, rapidez na elaboração de contratos, necessidade de mecanismo de cumprimento, nível de confiança, nível de desenvolvimento da tecnologia, grau de intensidade da interação, grau de maturidade da interação.

4. A mudança de nomenclatura “parceria” para “estratégia de negociação” pode eliminar a falta de recursos para continuidade das pesquisas pela falta de bolsas, por exemplo. Os recursos para a continuidade podem ser negociados como pré-requisitos dos acordos nas interações com empresas. As bolsas de pesquisa são valores baixos, se computados no valor total do investimento, que não devem inviabilizar o negócio. Apesar de baixo valor, o não pagamento pode dificultar inter-relacionamento entre instituto e empresa.

5. A inexperiência dos pesquisadores e gestores com relação à transferência de tecnologia e interação com indústria gera insegurança e, além disso, experiências anteriores negativas com parceiros gera resistência para futuras transferências de tecnologia.

O discurso da existência de aliança, quando apenas existe uma negociação, aumenta a tensão na interação entre empresa e instituto de pesquisa.

6. Os modelos de negócios, aliados à estratégia sistêmica, podem ser definidos previamente pelo instituto como opções e apresentados em forma de portfólio para as empresas e outras entidades demandantes, como governo e outros institutos, com o objetivo de promover interação e apropriação social do conhecimento. Essas formas de apresentar o produto ou serviço pode variar de acordo com o tipo de cliente e visão estratégica do mesmo.

7. A intensidade e a forma de comunicação tem relação com o tipo de cliente e o grau de maturidade do relacionamento.

8. Desvio de função do pesquisador pode ser diminuído com estratégia da empresa e estrutura de canais, pois a função desempenhada pelo pesquisador pode ser transferida em alguns casos ou remunerada em outros. Ações nesse sentido evitam conflitos entre as partes envolvidas na transferência de tecnologia.

9. A definição de benefícios diversos que o instituto de pesquisa poderia obter como resultado das suas ações tais como imagem, recursos para pesquisa, recursos para desenvolvimento de produtos de maneira independente, saúde pública, sustentabilidade, lucro, estrutura para inovação, motivação dos pesquisadores para pesquisa aplicada, entre outros, se inserem na estratégia sistêmica e se constitui numa forma de integrar visões ideológicas, políticas, pessoais, estratégicas e de negócio.

A estratégia sistêmica é uma forma de definir objetivos que não são apenas voltados aos lucros e que, dessa maneira, possibilita a integração das visões distintas, pois sugere que o foco da instituição não precise ser lucro, embora seja sempre necessária a definição de estratégias para atingimento de objetivos e metas, mesmo sendo em instituição pública de pesquisa.

Neste enfoque estratégico, diversas opções pré-definidas podem ser elaboradas para solucionar problemas e aproveitar oportunidades potenciais. Na mesma linha dessa estratégia

está a proposição de portfólio de produtos e serviços com possíveis modelos de negócios associados, com envolvimento de equipes multidisciplinares e responsáveis.

10. Guetos internos do instituto de pesquisa com visões diferentes, dos diversos departamentos ou de pesquisadores dentro de um mesmo laboratório são barreiras para a inovação.

11. A cultura da interação com a indústria e da aceitação de fontes de recursos privados para a pesquisa deve ser prioritariamente *top-down* e, em seguida *botton-up*. O diretor ou a liderança do instituto pode se tornar o maior obstáculo à inovação. Cursos, palestras e workshops irão colaborar na formação da cultura, mas não determinam estratégias. Esses cursos e treinamentos podem ser realizados pelo canal de distribuição.

12. A má definição de tipos de clientes, contrapartidas, recursos, prazos, entre outros, evidencia falha na estratégia de canais de distribuição, que tem por função preencher lacuna de tempo, lugar e posse, fazendo com que o produto esteja no lugar certo, na hora certa e nas condições comerciais certas, podendo oferecer diversos serviços e garantias adicionais. Isto significa que a lentidão percebida pela empresa com relação à eficiência do instituto de pesquisa pode ser caracterizada como lacuna de tempo. A demora na concretização dos acordos comerciais e contratos também pode ser caracterizada como tal, assim como a demora na elaboração do documento da patente. O pesquisador deverá se comunicar com o especialista na empresa no menor tempo possível, desde que resguardado por contratos de sigilo ou afins.

A lacuna de lugar pode ser exemplificada com a necessidade de definição de onde será o desenvolvimento do produto e o avanço na pesquisa: pode ser no laboratório do instituto, na empresa ou em laboratórios terceirizados ou parceiros. O local de acesso ao conhecimento disponibilizado pelo instituto também pode ser inserido nessa categoria de lacuna.

As condições comerciais, ou seja, as contrapartidas, prazos e formas de pagamento devem ser cuidados para que não gerem conflito presente e futuro no relacionamento entre as partes.

13. Os NITs, assim como os agentes, podem ser considerados como intermediários no canal de distribuição, pois os pesquisadores que antes tinham a atribuição de cuidar da busca de clientes, relacionamento e valoração, transferiram essa função para o NIT, no caso dos institutos de pesquisa. A necessidade de eficiência e de mecanismo de cumprimento são os principais fatores que geram a necessidade de criação de canal de distribuição.

14. O modelo de negócio integra as categorias comunicação, canais e conflitos, pois ajusta a oferta de valor aos clientes e suas necessidades.
15. A visão interfere na estratégia: a visão dos pesquisadores e gestores do instituto sobre negócio ou “antinegócio” impacta na estratégia de crescimento adotada. Visões integradas (dos pesquisadores, gestores e empresas) ou conflitantes impactam no tipo de ações no inter-relacionamento entre institutos de pesquisa e empresas.
16. Sugere-se adoção de estratégia sistêmica como forma de criar cultura estratégica nos institutos de pesquisa.
17. Podem ser elaborados diversos modelos de negócio que garantam continuidade das pesquisas e desenvolvimento, concomitantemente.
18. Visões integradas associadas com estratégia podem promover a capacidade de inovação de um instituto de pesquisa
19. A visão do gestor do instituto, dos pesquisadores, do gestor da indústria, do governo e da sociedade deve ser alvo de difusão interna e externa, desde que seja tratada por profissionais competentes de comunicação, cuidando da imagem do instituto de pesquisa.
20. Resultados e metas devem ser estabelecidos para as estratégias.
21. Interação do instituto com empresa tem variações e requer estratégias diferentes no – início – meio - fim da negociação.
22. Comunicação e canais associados a contratos e negociações podem gerar maior comprometimento e resultados.
23. A capacidade de inovar do instituto vai interferir no modelo de negócio – se o instituto precisar de recursos para montar laboratório, não poderá oferecer tecnologia desenvolvida para a empresa. Capacidade de inovar inviabiliza ou favorece alguns modelos.
24. Canais de distribuição mais integrados verticalmente reduzem insegurança e conflito
25. Portfólios de produtos e serviços necessitam de canais diferentes e simultâneos (multicanais). Os multicanais, compostos por diversas estruturas intermediárias, como por exemplo, NITs cooperativos, sistemas descentralizados articulados, incubadoras, parques tecnológicos, podem coexistir.

26. Diversos modelos de negócios, como por exemplo, venda consultiva, licenciamento, serviço, compartilhamento de laboratório, podem existir simultaneamente. Alguns modelos de negócio podem tornar viáveis alguns tipos de ofertas tecnológicas
27. Estágio do desenvolvimento da pesquisa/tecnologia define tipo de intermediário que deve ser usado.
28. Quantidade de negócios potenciais interfere no canal de distribuição.
29. Necessidade de microssegmentação da mensagem para cada parte envolvida: pesquisador, gestor, empresa, governo, etc.
30. O que o instituto de pesquisa gera é um resultado e um negócio potencial e algumas vezes não pode ser chamado de produto.
31. Desmotivação em relação à transferência de tecnologia, por exemplo, identificada em diversos respondentes, poderia ser critério para avaliação do modelo de gestão adotado. Importante que o sistema de avaliação seja comparativo ao longo do tempo.
32. Em relação à estratégia, o conjunto de recursos e competências alocadas nos NITs ou projetos conjuntos com empresas irá interferir no resultado alcançado. Capacitar pessoas nos institutos de pesquisa pode alavancar quantidade de experiências exitosas.
33. As estratégias incluem formas como as instituições assumem riscos. Quando o pesquisador decide seguir o caminho da transferência de tecnologia, corre o risco da patente não sair pela demora ou ineficiência das partes ou que outro pesquisador saia na frente com a invenção em outro país, por exemplo. Nesse sentido, pode-se dizer que o risco que o instituto de pesquisa assume ao transferir tecnologia é menor proporcionalmente ao assumido pelo pesquisador individual ao não publicar o seu conhecimento e não poder contar com o esforço realizado no seu currículo. Recursos recebidos do governo diminuem postura de negociação e premência de resultados para o instituto, o que pode gerar desmotivação por parte do pesquisador.
34. Um portfólio de modelos de negócios pode ser estabelecido conforme modelo de gestão do instituto. A proporção de cada uma das formas de agregação de valor pode variar conforme perfil e vocação do instituto.

35. Os modelos de negócios podem surgir na fase inicial de desenvolvimento do produto, mas também na fase de difusão, por meio de diversos formatos de canais de distribuição.

36. O fluxo de conhecimento para a sociedade pode requerer estrutura de difusão paralela para que apropriação social seja intensificada. A especialização requerida para a comercialização da tecnologia pode ser diferente da competência para difusão do conhecimento. Jogos, cursos, sites e publicações, por exemplo, demandam estrutura, tempo e recursos adicionais.

6 Modelo de difusão da inovação para institutos de pesquisa

A elaboração de estratégias pré-definidas para o instituto de pesquisa que visem objetivos educacionais, de desenvolvimento ou financeiros agrupam as visões e necessidades individuais e institucionais e, no planejamento, serão equilibradas.

O estudo das demandas atuais e potenciais contribuem com a elaboração de pacotes de ofertas de valor para cada demanda distinta. Prospecção de mercado com demanda futura de tecnologia serve de incentivo a grupos de pesquisadores a encaminharem parcialmente ou totalmente seus esforços para desenvolvimento de pesquisa com foco específico.

O modelo de difusão, demonstrado na figura 18, é integrado pela oferta (conhecimento, tecnologia, produto, etc.), associada a um modelo de negócio adequado com canais de distribuição e comunicação que preencham as lacunas possíveis entre as partes envolvidas e promovam fluxo de recursos e informações de forma a agilizarem as transações e promoverem inter-relacionamentos produtivos.

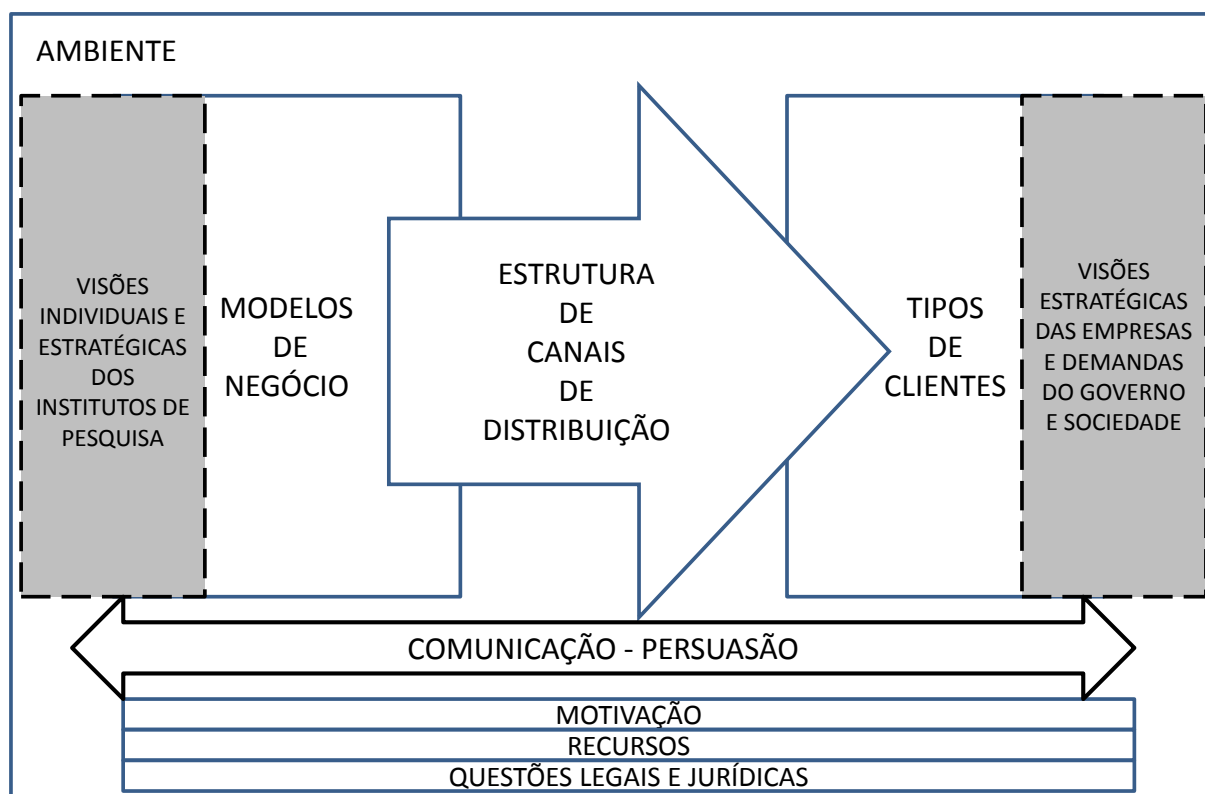


Figura 18 - Modelo de difusão da inovação para instituto de pesquisa

Para aumentar o fluxo de tecnologias transferidas para empresas e a disseminação do conhecimento para a sociedade, são necessárias estruturas de distribuição de tecnologia e conhecimento diferentes, muitas vezes não encontradas em uma única estrutura, como no caso do NIT, por exemplo.

A proposição de multicanais de distribuição integra o objetivo de intensificar a transferência de tecnologia e o cuidado com a apropriação social do conhecimento. Além disso, estruturas mais eficientes podem agir num determinado mercado, enquanto outra promove o inter-relacionamento mais aprofundado com determinados clientes (FIGURA 19).

O canal permite que valor seja agregado à oferta, sem que o instituto de pesquisa se envolva com recurso, tempo e esforço para que isso ocorra. Uma estrutura independente ou paralela ao NIT poderia ter melhores condições de remunerar profissionais qualificados e autonomia para investimento em partes do desenvolvimento da inovação.

As incubadoras de empresas podem ser consideradas como canais intermediários de distribuição e comunicação, assim como os parques tecnológicos, pois tornam a tecnologia mais acessível ao mercado.

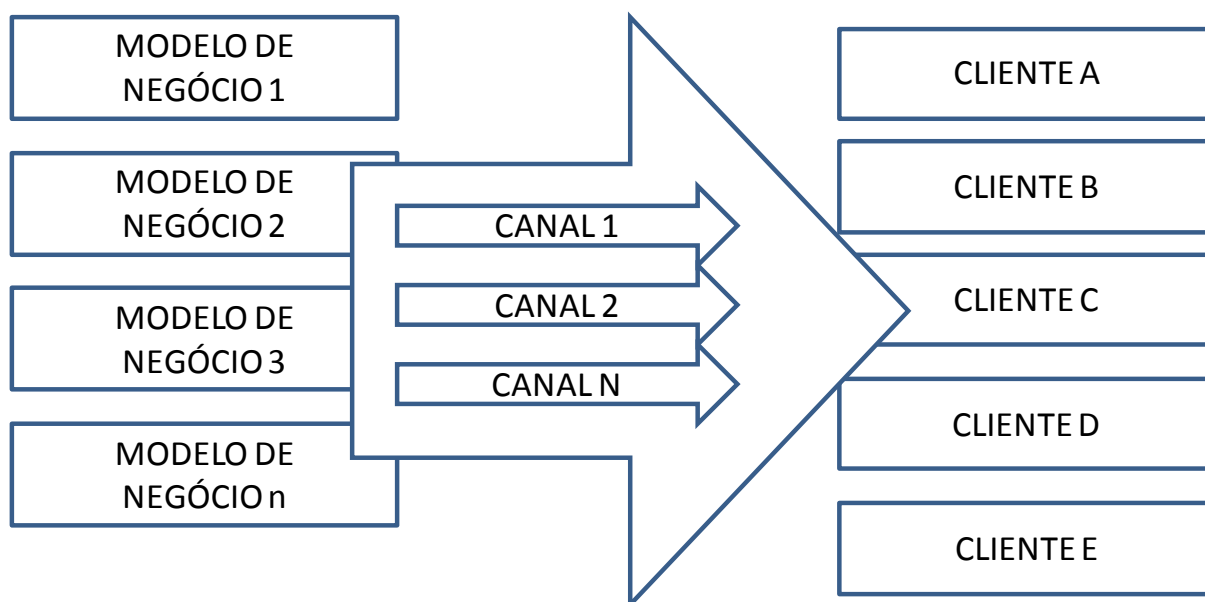


Figura 19 - Modelo de difusão da inovação – estrutura multicanais de distribuição

Caso o instituto de pesquisa defina estrategicamente que sua vocação é educacional, cabe a criação de canais de comunicação e distribuição específicos do conhecimento (FIGURA 20).

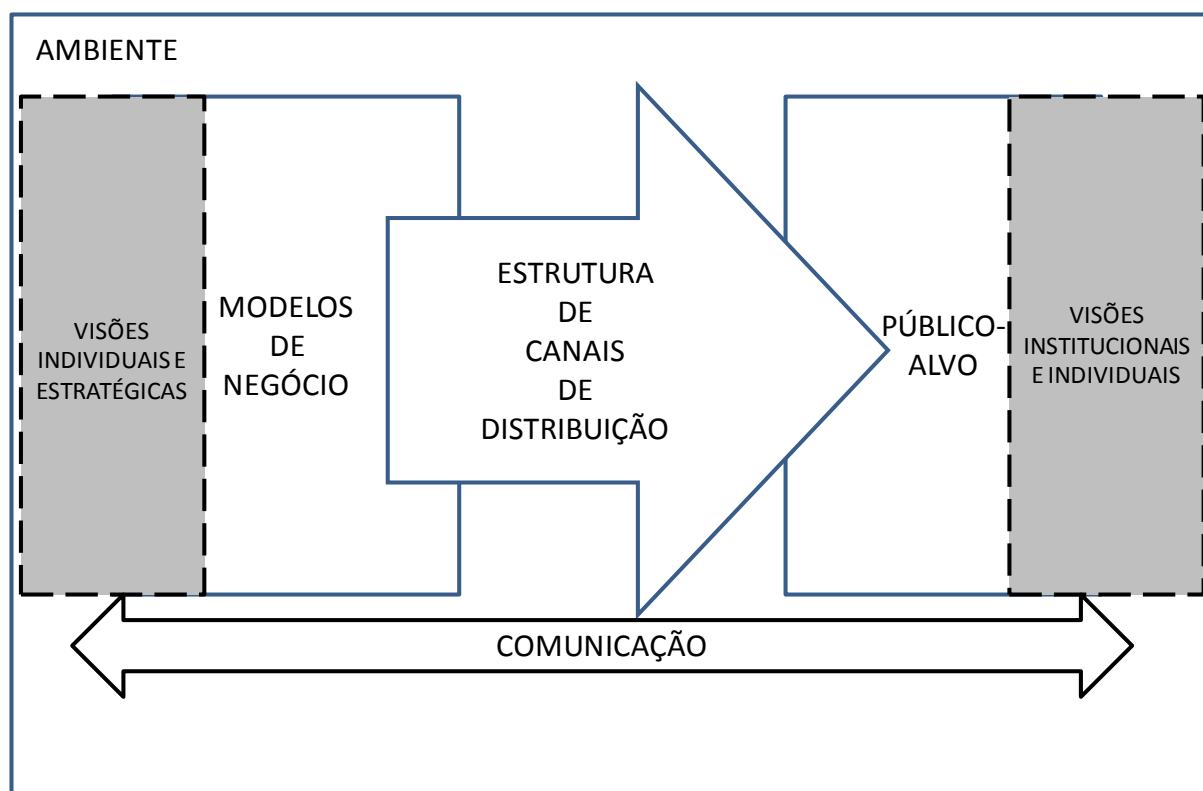


Figura 20 - Modelo educacional – aumento do fluxo de disseminação do conhecimento

6.1 Contribuições teóricas e práticas e análises complementares

6.1.1 Contribuições para a teoria

A principal contribuição foi a construção de modelo teórico para promover encontro entre oferta e demanda de conhecimento existentes, mas interrompida pelas lacunas que o enfoque de canais de distribuição e de modelo de negócio podem preencher. Estratégias contribuem com a conciliação das visões das partes envolvidas no fluxo de conhecimento.

O quadro 9 sumariza as principais contribuições teóricas e classifica a natureza dos achados, relacionando-os com os tópicos abordados no referencial teórico.

Quadro 9 - Achados da pesquisa que são consistentes com pesquisas anteriores

<i>Natureza</i>	<i>Achados da pesquisa</i>	<i>Referências bibliográficas consistentes com o achado da pesquisa</i>
Modelo de gestão e	O instituto necessita de modelo de gestão que englobe conhecimento, princípios e técnicas que orientem ação no	Pereira e Santos (2001); Kilmann

<i>Natureza</i>	<i>Achados da pesquisa</i>	<i>Referências bibliográficas consistentes com o achado da pesquisa</i>
estratégia	<p>mercado e valorização da inovação para que seja elaborada estratégia da organização, ao invés de ações isoladas serem realizadas. A revisão periódica desse modelo é necessária de acordo com contexto vigente, não perdendo de vista a importância da produção do conhecimento.</p> <p>Apesar do modelo de gestão ser foco de atenção dos gestores de institutos de pesquisa no Brasil, a falta mecanismo de avaliação da gestão e dos resultados com critérios adequados, que explicitem produção do conhecimento e transferência de tecnologia associados às estratégias adotadas, impedem a sistematização das ações.</p>	(1995); Have et al. (2003); Philbin (2011)
Modelo de gestão e processo de inovação	Na maioria dos casos, sem o NIT, a inovação se dá por ações isoladas de pesquisadores ou grupos de pesquisadores nos institutos e não podem ser classificados como cíclicos e sistêmicos.	Schumpeter, 2003; Lacerda, 2001; Hansen e Birkinshaw, 2007; Whittington (2002)
Modelo de gestão e inter-relacionamen to	A participação do pesquisador nos resultados da inovação é um fator favorável ao comprometimento do instituto de pesquisa e ao sucesso de projetos complexos de transferência de tecnologia, assim como o investimento da indústria reflete postura pró-ativa no inter-relacionamento.	Hitt (2002) e Jordan (1992).
Estratégia	Importante que haja definição estratégica e objetivos específicos para o instituto de pesquisa, que não fossem contrários à obtenção do conhecimento e a formação de pessoas. A forma de abordagem da interação e da inovação nos institutos de pesquisa deveria começar pelo enfoque estratégico e não processual.	Engel (2000); Sheth (2001); Rogers (1995); Figueiredo, 2009; Reis, 2008; Kim; Mauborgne (2005); Drucker (2003); McDonald(2001); Schumpeter (1988); Lacerda (2001); Hansen; Birkinshaw (2007); Whittington (2002)
Visões e estratégia	<p>O conflito de visões entre os pesquisadores atrapalham a elaboração de estratégias nos institutos.</p> <p>A integração das visões do pesquisador, instituto, governo e empresa é necessária para que se possam elaborar estratégias que convirjam para objetivo comum. A visão lucro e benefício social parecem em alguns casos quase impossíveis de andarem lado a lado, dependendo do posicionamento das partes envolvidas.</p>	Mintzberg (2003); Whittington (2002)
Estratégia	<p>A abordagem sistêmica pode se adequar ao contexto dos institutos de pesquisa, pois seus objetivos não são, em geral, o lucro. A acumulação de recursos financeiros, entretanto, pode ser realizada com o objetivo de gerar mais conhecimento e inovações.</p> <p>A partir da visão estratégica, a abordagem sistêmica sugere que diversas opções de estratégias previamente estabelecidas sejam oferecidas aos gestores para incentivar a transferência de tecnologia, suprir a falta de experiência de alguns pesquisadores envolvidos e/ou agilizar o processo de</p>	Mintzberg (2003), Whittington (2002)

<i>Natureza</i>	<i>Achados da pesquisa</i>	<i>Referências bibliográficas consistentes com o achado da pesquisa</i>
	transferência. As estratégias, no entanto, não podem ser assumidas como um modelo rígido e padronizado, mas a ideia concebida por gestores e sugeridas como princípio estratégico para as instituições de pesquisa, poderiam acelerar a evolução da gestão nessas organizações.	
Estratégia de crescimento – negociação e aliança estratégica	<p>A estratégia de crescimento pode ser modificada de acordo com o nível de maturidade da interação ou da competência das partes envolvidas: na fase inicial, a visão comercial pode ajudar a entender e posicionar cada um no seu papel dentro dessa relação. Quando a maturidade e o nível de confiança aumenta, a integração vertical ou horizontal pode ser adotada. Quando o nível de envolvimento é maior e há competência explícita de uma das partes, a relação pode passar a aliança estratégica ou parceria.</p> <p>O avanço na experiência, na quantidade de contratos e no nível de interação entre instituição de pesquisa e empresa afeta o tipo de estratégia estabelecida: inicialmente, o acordo pode ser uma simples negociação e evoluir para uma aliança estratégica. Contudo, a oferta de valor pelo fornecedor, instituto de pesquisa, pode ser substituída pela cocriação de valor, promovendo maior participação do cliente no desenvolvimento da tecnologia.</p>	Jiang (2010) ; Costa (2007); Wright <i>et al.</i> (2000); Whittington (2002); Levy <i>et al.</i> (2003), Hitt (2002); Thompson Jr. <i>et al.</i> 2008
Estrutura e estratégia	Identifica-se nos casos analisados o tipo de estrutura para execução do processo de transferência de tecnologia “compradores e vendedores”, pois não existe a estrutura na qual um agente acompanha o processo da pesquisa desde o início até o fim. Especialistas em partes do processo se envolvem para encaminharem soluções de negociação, contrato e parte técnica da transferência, na maior parte dos casos.	Sandelin (2006); Diling <i>et al.</i> (2007); Toledo (2009),
Aliança estratégica	Caso houver dependência do instituto de pesquisa em relação à empresa (e.g. para a elaboração e depósito de patentes), aumenta a probabilidade da aliança dar errado; diferença de cultura e demora na resposta são fatores que desmotivam a cooperação entre institutos de pesquisa e empresas.	Hitt (2002); Kalmbach e Roussel (1999); Costa (2007)
Gestão	A falta de experiência da empresa em absorver tecnologia pode ser obstáculo à existência de cooperação entre os atores. Alguns institutos com perfil de negócio podem compensar essa dificuldade. Observa-se, entretanto, que o custo de transação do licenciamento aumenta no caso de baixa experiência das partes.	Jiang (2010); Williamsom (1985, 1996)
Inter-relação – mecanismo de cumprimento	A forma de interação entre instituto de pesquisa e empresa que pode variar de negociação a aliança estratégica, contribui para evitar a percepção de oportunismo. A necessidade de mecanismo de cumprimento é necessária em todos os casos, mas aumenta quando a relação tende mais para negociação e ainda não se estabeleceu relação de confiança entre as partes.	Williamson (1985, 1996); Santos <i>et al.</i> (2009)
Estratégia e risco	Ao optar pela estratégia de transferência de tecnologia ao invés da publicação, o risco assumido individualmente pelo	Deming (1986); Hitt (2002); Thompson Jr.

<i>Natureza</i>	<i>Achados da pesquisa</i>	<i>Referências bibliográficas consistentes com o achado da pesquisa</i>
	pesquisador é proporcionalmente maior do que o do instituto de pesquisa, pois o fracasso pode impactar diretamente no seu currículo e carreira, enquanto para a instituição, o risco se dilui pela quantidade de pesquisas promovidas, conflito que pode gerar desmotivação por parte do pesquisador.	<i>et al.</i> (2008); Wright <i>et al.</i> (2000); Costa (2007)
Gestão da inovação	A teoria da gestão da inovação pode ser adaptada à realidade dos institutos de pesquisa. Observa-se a liderança como um dos principais entraves para a difusão da inovação. A abordagem apresentada pode contribuir para que o gestor do instituto apoie com mais clareza as ações para a interação com empresas e transferência de tecnologia.	Tidd <i>et al.</i> (2008)
Gestão e capacidade de inovar	A capacidade de inovar nos institutos pode ser incrementadas a partir do cuidado com fatores como cultura, gestão do conhecimento, estrutura, entre outros. Diversas lideranças podem ser obstáculos a ações de difusão das inovações.	Tidd <i>et al.</i> (2008); Prahalad e Krishnan (2008); Davila <i>et al.</i> (2007); Takahashi e Takahashi (2007); Kim e Mauborgne (2005); Barbieri <i>et al.</i> (2004); Prahalad e Ramaswamy (2004); Mintzberg (2003); Christensen e Raynor (2003); Christensen (2001); Hamel e Prahalad (1990; 1995), Saenz e Capote (2002) e Fleury (2003)
Gestão e capacidade de inovar	Observa-se um grande esforço para estruturação dos NITs, mas sem antes ter definido estratégias para a instituição como um todo. Em diversos casos observa-se a atribuição de um pesquisador não capacitado para realizar a transferência da tecnologia e um foco principal em questões legais e não estratégicas e de negociação.	Gay (2010),
Estratégia e inter-relação	Alguns entrevistados afirmaram ser mais fácil a interação com empresas de porte menor e também com start-ups. Chiaroni, Chiesa e Frattini (2008) defendem essa diferença, mas estabelecem as fases mais favoráveis para a interação com tamanhos diferentes de organizações.	Chiaroni, Chiesa e Frattini (2008)
Estratégia e inter-relação	A complexidade das negociações pode ser vista como ponto negativo na interação com empresa, entretanto, o foco no curto prazo pode impedir inovações maiores. Isso significa que o tempo de negociação não pode ser critério determinante no sucesso de uma transferência de tecnologia.	Davila <i>et al.</i> (2007); Christensen (2000)
Difusão – modelo de negócio	Ao criar modelos de negócios, o instituto pode simplificar o acesso ao produto ou serviço por parte da empresa. É importante que a estratégia de difusão da instituição de pesquisa contemple esse enfoque de sua oferta. Os modelos de negócio não devem ser rígidos, mas devem acompanhar fluidez do mercado.	Chesbrough (2012); Ades <i>et al.</i> (2011)

<i>Natureza</i>	<i>Achados da pesquisa</i>	<i>Referências bibliográficas consistentes com o achado da pesquisa</i>
Aliança estratégica e modelo de negócio	As alianças estratégicas entre instituto de pesquisa e empresa podem começar com foco na distribuição da tecnologia e, conforme o relacionamento for se intensificando e concretizando, o DNA da interação poderá ser irradiado para toda a organização. Alteração de comportamento pode ser praticada em cada uma das partes envolvidas para que haja maior compromisso, corroborando a teoria apresentada por Coughlan et al. (2002) na qual defende que o relacionamento deva passar pela conscientização, exploração, expansão, compromisso, declínio e dissolução.	Coughlan et al. (2002)
Estratégia de difusão e comunicação	Pode-se dizer que para que os institutos de pesquisa e universidade atinjam patamares mais altos em relação ao nível de importância como fonte de informações para inovação, é necessário reforçar a imagem desses atores como fornecedores de valor para as empresas.	IBGE (2002) e de Carvalho (2009)
Estratégia de difusão	A difusão da inovação requer cuidados com a interface entre o instituto de pesquisa e a empresa, além do cuidado com a imagem da instituição. Pode-se dizer que pouco do potencial do instituto de produção do conhecimento é aproveitado para reforçar a imagem e a marca. Observa-se a existência de competência em pesquisa, mas essa característica não é promovida como poderia.	Cavalcante (2009)
Estratégia e canal de distribuição	Seguindo a estratégia sistêmica, a estratégia do instituto de pesquisa pode variar conforme a existência ou não da estrutura do NIT ou do canal de distribuição vigente. Conjunto de estratégias podem ser definidos e seguidos pelos departamentos, assim como podem ser revistos periodicamente. Pelo fato da estrutura dos institutos não se adequarem às necessidades de implementação das ações de transferência de tecnologia pela falta de competência dos pesquisadores nesse sentido, confirmam a teoria apresentada.	Whittington (2002)
Difusão – canais	A pesquisa confirma a teoria que não existe modelo único para oferta de tecnologia. Por esse motivo, pode aparecer uma multiplicidade de canais de distribuição para atender essa diversidade.	Rush et al. (1996)
Inter-relação – canais de distribuição	A classificação de Musso (2010) apresenta-se mais adequada a empresas, pois na inter-relação entre institutos e empresas, são predominantes inovações na perspectiva de relacionamento, nas quais estratégias devem ser estabelecidas para cada tipo de cliente e na perspectiva estrutural e novos canais ou multicanais devem ser adotados.	Musso (2010)
Estratégia de crescimento e canais de distribuição	Importante que o instituto de pesquisa realize interações em redes para que promova a inovação. A interação com as empresas tem promovido avanço na obtenção mais eficiente do conhecimento do que sem as demandas da empresa e também aquisição de conhecimento sobre negociação por parte dos institutos.	Carvalho (2009).
Estratégia de difusão e	A teoria da difusão, vinculada a marketing, vem contribuir com o estabelecimento de cooperações verticais, que se propõem	Wright <i>et al.</i> (2000); Thompson Jr. <i>et al.</i>

<i>Natureza</i>	<i>Achados da pesquisa</i>	<i>Referências bibliográficas consistentes com o achado da pesquisa</i>
estratégia de marketing	a refletir eficiência superior. As integrações horizontais entre institutos pode favorecer a diminuição da complexidade e o aumento de competência para a interação com empresas, seja formando NIT único, seja integrando partes de pesquisas complementares	(2008); Williamson (1985, 1999); Levy <i>et al.</i> (2003); Young e Li (2011)
Estratégia de crescimento – Consórcio	Identificou-se o projeto multiclientes no COINFAR, consórcio que inicialmente fracassou, mas que ainda persiste nas negociações com o Instituto Butantan.	Gusmão <i>et al.</i> (1987, p 120 <i>apud</i> SOUSA; SBRAGIA, 2002)
Difusão da inovação e estratégia de comunicação	A interação instituto de pesquisa e empresa deve promover a difusão para que surja a inovação, entretanto, no caso do resultado da pesquisa de bancada, cada caso vai requerer uma estratégia de comunicação diferente, pois terá em geral apenas um cliente para cada uso da patente. Novo processo de difusão será iniciado a cada novo cliente ou uso de invenção.	Rogers (1995)
Estratégia de marketing	Não se identifica recursos investidos em marketing no contexto dos institutos de pesquisa. Nesse sentido, torna-se importante ressaltar que o marketing não se resume à comunicação, como defendido pelos autores. Falta política comercial e posicionamento de mercado por parte das instituições. O fato de existirem ações isoladas predominantes até o presente de relacionamento de pesquisadores com empresas, essa compartimentalização impediu uniformização de ações e critérios de negociação.	Yu <i>et al.</i> (1998)
Modelo de negócio e abordagem sistêmica	O portfólio da tecnologia ou do conhecimento potencial em diversas fases de desenvolvimento, somado com o modelo de negócio adequado ao cliente, podem acelerar ou potencializar o sucesso da interação e transferência de tecnologia. No caso do instituto de pesquisa, esse cardápio de opções pode ser preparado previamente, seguindo abordagem sistêmica. Os primeiros acordos com Cristália e outras empresas inovadoras, ampliam possibilidade de novos negócios pois criam imagem diferente do instituto de pesquisa.	Whittington (2002)
Difusão e canais	O enfoque de canais de distribuição que deve ser estabelecido entre institutos de pesquisa e empresa mostra a necessidade de se preencher lacunas de tempo, lugar e posse, além de serem desempenhadas funções pela própria instituição ou por intermediários da cadeia de valor.	Kotler, 1991; Semenik; Bamossy, 1995; Dias <i>et al.</i> , 1993 e Coughlan <i>et al.</i> , 2012
Difusão e canais de distribuição	Observa-se sistema individualista na maioria dos casos analisados neste estudo. A abordagem integrada e multicanal pode abrir novas perspectivas à interação instituto de pesquisa e empresa. Com a prática de canais múltiplos, objetivos distintos das instituições e de pesquisadores podem ser contemplados.	Dias <i>et al.</i> , 1993

6.1.2 Achados que não coincidem com pesquisas anteriores

Achados de uma pesquisa que em alguma medida não são coincidentes com aqueles identificados em pesquisas anteriores oferecem potencialmente uma nova perspectiva de análise e podem contribuir para que o conhecimento acerca do fenômeno observado seja melhor fundamentado. Tendo em vista essa premissa, foram identificados alguns achados e constatações de campo que em alguma medida contrastam com estudos correlatos identificados na revisão bibliográfica. O Quadro 10 identifica essas diferenças, apresentando sinteticamente a revisão teórica e o que foi observado no decorrer dessa pesquisa.

Quadro 10 - Achados da pesquisa que não coincidem com pesquisas anteriores

<i>Achado da pesquisa</i>		<i>Referências bibliográficas não consistentes com o achado da pesquisa</i>
Processo de inovação	O modelo interativo de inovação se caracteriza como um ciclo de forma sistêmica no qual destaca-se a participação ao longo de todo o processo de desenvolvimento de novos produtos, fazendo com que a interação do instituto com a empresa continue ao longo do processo. Entretanto, na estratégia de algumas empresas maiores e melhores estruturadas em termos de pesquisa, como o caso da IBM, por exemplo, a interação ao longo do processo de desenvolvimento não é desejável pela política de sigilo da organização. Neste caso, outro modelo de negócio é mais favorável, aquele que insere o pesquisador dentro dos laboratórios da empresa ou alguma pequena empresa de base tecnológica seja adquirida pela empresa maior, contrariando o processo descrito pelos autores.	Furtado e Freitas (2004); Ades <i>et al.</i> (2011).
Estratégia e foco no mercado	A característica legal, em primeiro lugar, e administrativa, em segundo, ainda predomina nos NITs estudados. O desenvolvimento do modelo de negócios é recomendável. O modelo de antecipação das demandas não é identificado nos casos estudados. O atendimento às demandas da indústria é praticado por institutos de pesquisa já mais maduros e competentes na interação com empresas. A oferta de conhecimento ainda predomina. O modelo de demanda e antecipação de resposta é indicado como modelo a ser atingido em diversas entrevistas. Além do perfil de negócio, NIT ou intermediário deve desenvolver orientação para o mercado, o que não se observou nas entrevistas.	Santos <i>et al.</i> (2009); Kahan (2003)
Capacidade de inovar e <i>lôcus</i> da inovação	A capacidade inovadora pode existir independentemente da distância física entre as partes envolvidas se os canais de distribuição e comunicação forem estabelecidos de forma eficaz (e.g. Ourofino e Cristália).	Carvalho (2009)
Canal de distribuição e intensidade de distribuição	Teoria apresentada não pode ser comprovada nesse caso, pois o tamanho da instituição de pesquisa não é mensurado por lucro, estrutura ou quantidade de pesquisa realizada. A empresa que tem acesso ao mercado define ritmo e nível de investimento no desenvolvimento de um produto e isso afeta seu poder de	Levy <i>et al.</i> (2003)

<i>Achado da pesquisa</i>		<i>Referências bibliográficas não consistentes com o achado da pesquisa</i>
	negociação.	

6.1.3 Contribuições para a prática

Quadro 11 - Contribuições para a prática

<i>Natureza</i>	<i>Achados da pesquisa</i>
Estratégia	A partir da visão estratégica (WHITTINGTON, 2002), a abordagem sistêmica sugere que diversas opções de estratégias previamente estabelecidas sejam oferecidas aos gestores para incentivar a transferência de tecnologia, suprir a falta de experiência de alguns pesquisadores envolvidos e/ou agilizar o processo de transferência. As estratégias, no entanto, não podem ser assumidas como um modelo rígido e padronizado, mas a ideia concebida por gestores e sugeridas como princípio estratégico para as instituições de pesquisa, poderiam acelerar a evolução da gestão nessas organizações.
Estratégia de crescimento	As integrações horizontais entre institutos pode favorecer a diminuição da complexidade e o aumento de competência e/ou especialização para a interação com empresas, seja formando NIT único, seja integrando partes de pesquisas complementares.
Estratégia de crescimento e parcerias	A adoção do termo parceria tem sido utilizada de maneira indiscriminada nas interações entre institutos de pesquisas e empresas, entretanto, observa-se que esse termo tem enfoque contratual e jurídico, mas não estratégico. A sua utilização pode gerar maior grau de desconfiança. Por outro lado, no contexto da gestão, diversos autores não utilizam o termo parceria ao se referirem à estratégia de crescimento das empresas e o termo aliança estratégica tem maior consistência teórica.
Estratégia e canais de distribuição	A teoria da difusão, vinculada a marketing, vem contribuir com o estabelecimento de cooperações verticais no canal de distribuição.
Difusão e comunicação	É necessário reforçar a imagem dos institutos de pesquisa e seus canais intermediários como fornecedores de valor para as empresas.
Modelo de negócio e difusão	Um portfólio de modelos de negócios pode ser estabelecido conforme modelo de gestão do instituto. A proporção de cada uma das formas de agregação de valor pode variar conforme perfil e vocação do instituto. Os modelos de negócios podem surgir na fase inicial de desenvolvimento do produto, mas também na fase de difusão, por meio de diversos formatos de canais de distribuição.
Difusão e estratégia multicanais	Existem vários fatores que favorecem e desfavorecem a difusão da inovação relacionada à tecnologia. Não se identificou elaboração de diferentes estratégias de comunicação e difusão para cada cliente distinto: Cristália, IBM, Recepta Biopharma e União Química tem postura diferentes e requerem ações de marketing diferentes, por exemplo. Importante atenção aos novos ciclos de adoção realizados a cada novo

<i>Natureza</i>	<i>Achados da pesquisa</i>
	cliente, novo mercado ou nova tecnologia.
Lacuna e conhecimento	Pesquisadores não se sentem preparados ao iniciarem interação com empresa e, para isso, cursos e consultorias externas podem eliminar gradualmente lacuna identificada.
Estratégia de marketing	<p>Falta estratégia de marketing de tecnologia, recomendada por Cavalcante (2009), nos institutos de pesquisa. A visão da cadeia de valor na qual estão inseridos também é falha.</p> <p>Estratégias de marketing devem ser elaboradas e revisadas periodicamente, moldadas conforme tipos de clientes e ambiente. A busca de clientes potenciais com perfis estabelecidos pelos institutos podem ser procurados ao invés de clientes sem o perfil ideal se tornarem clientes por falta de opção. No caso da indústria de genéricos, o cliente pode não se mostrar como sendo ideal para a transferência de tecnologia e, nesses casos, ações comerciais e de relacionamento podem ser definidas de maneira customizada.</p>
Modelos de gestão e modelo de negócio para interação	A evolução das interações com as indústrias podem chegar a formar fortes ligações dessas com os institutos, gerando novos modelos de gestão e de negócios como participação da indústria na direção do instituto, comitês de aconselhamento, consórcios, entre outros.
Estratégia e recursos	É pertinente a crítica feita por Rush et al. (1996) na qual aponta que o instituto se volta para o governo, visando recursos, ao invés de se focar no cliente. A falta de visão de marketing pode ser uma das falhas mais importantes observadas nas experiências estudadas.
Modelo de gestão e modelo de negócio	A dimensão do risco e a fase de desenvolvimento da tecnologia vão interferir no modelo de negócio
Difusão e comunicação	<p>Um cuidado especial deve ser levado em conta é o canal de comunicação entre o instituto e empresa a fim de que detalhes operacionais não sejam vistos como grandes entraves, pouco comprometimento e oportunismo. Nos casos analisados, dificuldades na importação de insumos de pesquisa poderiam gerar imagem negativa de comprometimento do instituto. Clausulas que abrangem dificuldades operacionais de pesquisa já podem ser contempladas em contratos pela incidência recorrente das mesmas.</p> <p>Propostas de valor diferentes podem ser contempladas previamente e oferecidas a clientes distintos: comunicar valor ao invés do valor ser percebido nos elos fracos da cadeia, quando falham.</p>
Difusão e canais de distribuição	O nível de serviço requeridos pela demanda, o tipo de produto e outros detalhes da oferta irão definir a necessidade de canal mais ou menos extenso de distribuição. No caso dos institutos de pesquisa, a falta de intermediários disponíveis no canal faz com que a alternativa possível seja a da criação de um NIT, para que negociações potenciais não se percam pela falta de uma representação do instituto.
Visão e canais de comunicação e distribuição	O instituto de pesquisa, assim como fabricantes nas cadeias de suprimento, estão distantes do mercado final, o que dificulta a percepção de mudanças. Mecanismos podem ser criados para que essa visão do ambiente seja desenvolvida, promovendo ajustes necessários na comunicação e no canal de distribuição estabelecido.
Canal de distribuição e	Novos serviços serão oferecidos pelo canal de distribuição, envolvendo

<i>Natureza</i>	<i>Achados da pesquisa</i>
apropriação social do conhecimento	atores e integrando novas partes interessadas na atividade de tornar o conhecimento disponível para uso. Estrutura adicional pode ser necessária para produção e difusão do conhecimento para os diversos públicos interessados.
Inovação no canal de distribuição e apropriação social do conhecimento	Tecnologias existentes serão inseridas no processo de difusão do conhecimento dos institutos de pesquisa e novas tecnologias podem ser desenvolvidas para aprimorar a disponibilização do conhecimento das instituições que tem por objetivo a produção e disponibilização do saber.
Inter-relacionamento e lacunas no canal	No caso de institutos de pesquisa cujas negociações são complexas, o serviço requerido e a estrutura do canal de distribuição podem ser estabelecidos prevendo negociações e ajustes ao longo do projeto. Mecanismos de cumprimento como comitês e auditorias podem servir de segurança tanto ao ofertante como ao demandante da tecnologia.

6.1.4 Análises complementares

O tempo para desenvolvimento, para obtenção de recursos do governo, para venda e compra de equipamentos para o laboratório podem ser obstáculos à inovação e gerar conflitos entre as partes. A experiência anterior do instituto, da empresa ou do canal intermediário poderia reduzir o impacto do tempo nos inter-relacionamentos.

A visão jurídica em termos de passivo trabalhista e participação de pessoa física nos contratos de propriedade intelectual podem impedir a visão de aliança estratégica das empresas com os institutos de pesquisa.

Contratos e soluções que simplificam as questões jurídicas foram sugeridas em entrevistas e priorizam a agilização do acordo entre as partes e eliminam o tempo e desgaste gerados na negociação.

A articulação entre as agências de fomento poderia gerar resultados superiores em termos de agilidade, fluxos de transferência de tecnologias, produção e apropriação social do conhecimento.

A certificação dos serviços prestados pelos institutos de pesquisa pode ser indicada para aumentar a confiança da empresa e, conseqüentemente a rapidez da transação.

As ações que visam acelerar o processo de transferência de tecnologia podem causar conflitos de visões dentro do instituto de pesquisa e empresas e precisam ser geridas com essa

preocupação. O fator tempo pode ser caracterizado nesse contexto como uma das lacunas que o canal de distribuição pode preencher.

7 Considerações finais e sugestões de estudos futuros

O objetivo deste capítulo é sintetizar os resultados aos quais se chegou tendo em vista os objetivos da pesquisa e, a partir dessa síntese e cruzamento de visões, elaborar algumas análises adicionais tendo em foco a questão orientadora deste estudo.

São apresentados a seguir os três objetivos da pesquisa, recuperados do Capítulo 1. Para cada um deles foram sintetizados os resultados obtidos em campo e elaboradas algumas considerações que visam avaliar seu cumprimento.

7.1 Síntese das respostas aos objetivos

O cumprimento dos objetivos pode ser demonstrado por meio da síntese das respostas a cada um deles.

Objetivo 1. Identificar abordagens estratégicas adequadas à realidade dos institutos de pesquisa públicos no Brasil, que integrem produção do conhecimento científico com apropriação social dos resultados da pesquisa e demandas comerciais de empresas de sua cadeia de valor.

Embora o modelo de gestão da inovação empresarial tenha aderência à realidade do instituto de pesquisa, surge a necessidade de detalhamento e adequação de partes do mesmo, tais como difusão, conflitos, customização de modelos de negócio e possibilidade de multicanais de distribuição, que não são contemplados no modelo genérico apresentado previamente. Houve a necessidade de criação de modelo específico para o contexto estudado para ampliação de perspectivas.

Existem visões distintas dos diversos atores que participam e influenciam nas inter-relações entre instituto de pesquisa e empresa, que podem conflitar até mesmo entre pesquisadores e gestores dentro da instituição de pesquisa. A estratégia sistêmica condiz com o contexto dos institutos de pesquisa pois, ao ser pluralista, podendo abranger múltiplos objetivos e considerar fins e meios para a sua elaboração, pode integrar as posições divergentes: o lucro pode ser substituído ou integrado ao objetivo do desenvolvimento econômico nacional, por exemplo.

A adoção da estratégia sistêmica pelo instituto de pesquisa significa definição prévia de ações resultando um portfólio de possibilidades estratégicas que contemplariam a divergência de

visões das partes envolvidas, assim como agilizariam possíveis dificuldades burocráticas e operacionais, por já terem sido pensadas com antecedência.

A estratégia de crescimento foi identificada como contribuição para o estudo em questão. A proposição de que os atores envolvidos no processo de transferência de tecnologia sejam vistos como agregadores de valor faz com que os benefícios oferecidos pelas partes possam ser analisados como uma negociação visando trocas e resultados. A intensificação das transferências de tecnologia e o aumento da experiência e confiança entre as partes pode transformar a negociação entre instituto de pesquisa e empresa em aliança estratégica.

O modelo de difusão de institutos de pesquisa passa a integrar modelos de negócios e multicanais de distribuição que promovam o avanço nas pesquisas e a garantia de continuidade das mesmas.

Objetivo 2. Propor estratégia visando intensificar a difusão de novas tecnologias desenvolvidas pelos institutos de pesquisa públicos no Brasil para o mercado

Propôs-se estratégia para que institutos de pesquisa promovam a difusão com maior intensidade e eficiência do que ocorre atualmente na transferência de tecnologia ao contemplarem a criação de estratégias de modelos de negócios associadas à comunicação e canais de distribuição que promovam a criação, comunicação e entrega de valor para os diversos clientes.

Os modelos de negócios existentes podem ser somados a outros novos que tenham foco específico na cadeia de valor da demanda. A estratégia de marketing integrada ao modelo de negócio pode gerar ampliação de mercados para o instituto de pesquisa.

Objetivo 3. Sugerir estratégia de canais de distribuição para institutos de pesquisa públicos no Brasil, visando aumentar o fluxo de conhecimento entre os institutos e sua cadeia de valor, considerando as demandas próprias do processo de transferência de tecnologia com aspirações por resultado financeiro e desenvolvimento.

Os NITs não são modelo único e absoluto para transferência de tecnologia e interação com empresas, apesar das diretrizes legais, mas devem ser definidos como possíveis partes da estrutura de canais do instituto de pesquisa. Caso a distribuição do conhecimento requiera eficiência maior, menor conflito ou custo, as atividades do NIT tem a possibilidade de serem revistas e melhoradas ou serem realizadas por estrutura externa ao instituto. As funções

atribuídas a ele podem ser transferidas a outros participantes da cadeia de distribuição. Desta forma, a sua existência pode ser questionada.

A criação de diversos canais que contemplem objetivos diferentes devido a necessidades da demanda, favorece a entrega de valor agregado específica para cada mercado. Pela existência de diversos tipos de clientes, com demandas específicas e diversas possibilidades de modelos de negócios a serem oferecidos, a opção multicanais de distribuição surge como estratégia para promover o aumento do fluxo de transações e transferências, assim como da apropriação social do conhecimento. Nos casos estudados, a estrutura estabelecida para o NIT atualmente não contempla a totalidade dos objetivos estratégicos da instituição de pesquisa.

Cada participante do canal, interno ou externo à instituição de pesquisa, pode agregar valor ao produto, serviço ou processo. Em diversos casos observou-se a necessidade de avanço do resultado da pesquisa aplicada para haver melhor aceitação da invenção pela empresa, que o instituto de pesquisa pode não ter recursos e estrutura para realizá-lo.

A estratégia multicanal de distribuição contempla a diversidade de clientes e suas necessidades, promovendo a customização de serviços em alguns casos e a padronização e rapidez de entrega em outros. A utilização de estrutura própria de comercialização e terceirizada ao mesmo tempo pode intensificar a quantidade de tecnologias transferidas e cobertura de mercado.

A criação ou utilização de empresas e laboratórios intermediários transforma resultados das pesquisas em produtos customizados ou ajustados para determinados clientes e mercados.

7.2 Considerações finais

O esforço global para promover inovação em cada país cria a competitividade dos institutos de pesquisa e requer, cada vez mais, rapidez nos acordos com indústrias ou agilidade no depósito de patentes. No caso brasileiro, pode-se pensar que acordos comerciais eficientes podem suprir a lacuna existente na morosidade do processo de patenteamento por meio de estrutura de canais de distribuição e comunicação adequadas.

Da ideia de oportunismo entre as partes, surgiu inicialmente a visão de negócio a ser adotada no relacionamento entre instituto de pesquisa e empresa. Num segundo momento, o avanço da relação comercial de negócio para integrações verticais e, posteriormente, alianças

estratégicas se dá em consequência da experiência, quantidade de contratos feitos anteriormente e confiança das partes, principalmente. A estratégia de crescimento, planejada pela alta gestão do instituto, pode promover a migração desde a negociação até a aliança estratégica.

A formalização na empresa de estrutura denominada inovação aberta não garante a percepção de facilidade de relacionamento entre os pesquisadores dos institutos de pesquisa com a indústria. A existência da cultura e infraestrutura, assim como pessoas técnicas que promovam formalmente ou informalmente a interlocução com pesquisadores se mostra mais eficiente do que a formalização da estrutura. Da mesma forma, a estruturação do NIT no instituto de pesquisa não gera a percepção de melhoria no relacionamento com a indústria, sendo que a formalização de processos pode vir a ser obstáculos à estratégia de difusão do conhecimento e tecnologia.

Visões divergentes, interesses distintos e necessidade de capacitação de profissionais nos institutos de pesquisa para transferência de tecnologia, além da necessidade de redução da burocracia nas inter-relações entre institutos de pesquisa e empresas reforça o foco na adoção de estratégia híbrida, como a abordagem sistêmica.

A oferta de portfólio de modelos de negócios pode promover a percepção por parte do cliente e a entrega de valor pelo instituto de pesquisa. A estratégia sistêmica é utilizada aqui como base teórica para essa ação. Opções de modelos de negócios geram múltiplas possibilidades de inter-relacionamento com empresa ou com agências de fomento ou universidades ou outras possíveis partes interessadas no valor oferecido pelo instituto de pesquisa.

Caso o instituto de pesquisa não predefina e desenhe os possíveis modelos de negócios para oferta de produtos, serviços ou processo, diversos modelos irão surgir como possibilidade de negócios originados nas empresas, com o risco de surgimento de obstáculos legais, estratégicos ou culturais no instituto.

A oferta de portfólio de modelos de negócios, associada a um portfólio de canais de distribuição pode potencializar resultados de transferência de tecnologia e apropriação social do conhecimento. O próprio NIT pode ser um canal intermediário direto entre instituto de pesquisa e empresa, sem a necessidade de haver a transferência das suas funções a intermediário existente fora da estrutura do instituto de pesquisa.

A estrutura do canal pode preencher a lacuna de tempo, lugar e posse zelando, inclusive, pela necessidade de contratos e mecanismos de cumprimento.

A apropriação social do conhecimento não se dará exclusivamente pela comercialização das tecnologias, mas com estruturas específicas para a difusão da produção científica na linguagem que cada público requer. Para isso, a visão da estrutura de canais múltiplos, abrange tanto a transferência de tecnologia para empresa e governo, como a divulgação do conhecimento com programas de ensino, publicações e ações educacionais. A visão estratégica de difusão do conhecimento visa agregar valor à sociedade, governo, comunidade de pesquisa e empresas ao se planejar ações e projetos específicos com esse objetivo. As diversas partes interessadas são, dessa forma, contempladas com estratégias específicas pela gestão do instituto de pesquisa.

A estratégia de comunicação deve ser planejada de forma que seja bidirecional e que, tanto as empresas demandem produtos, serviços, processos e modelos de negócios, como os institutos ofereçam, com rapidez, possibilidades de negócios para empresas. O cuidado com a comunicação não fica restrito apenas a oferta e demanda de conhecimento, mas ao andamento de processos tais como elaboração de documento de patente, novas pesquisas requeridas pelo cliente, entraves e soluções adotadas pelas partes para solucioná-los.

Questões jurídicas foram tratadas no modelo proposto como assessórias, pois durante o estudo, percebeu-se que a ênfase maior a elas, desvia o foco principal do relacionamento e comercialização para a parte documental e burocrática. Essas questões podem ter pré-definições básicas que agilizem o relacionamento e, posteriormente serem detalhadamente definidas.

A estratégia de difusão deve objetivar a motivação dos pesquisadores para a inovação seja pela simplificação das questões burocráticas e conflitos nas inter-relações com indústrias, seja pela forma de premiar e reconhecer o sucesso na transação e transferência. Tal premiação não necessita, entretanto, visar apenas lucro e remuneração em dinheiro.

A compatibilização da oferta e demanda se dá pela multiplicidade de estratégias preconcebidas, com modelos de negócios associados, tendo diversos canais para o acesso dos clientes, mercados e partes interessadas. A estrutura de canais de distribuição pode contribuir com a eficiência da difusão da inovação por incorporar funções antes desenvolvidas por atores

nem sempre ágeis e/ou com competências específicas para a inter-relação com empresas e gestão dos recursos.

7.3 Sugestões de estudos futuros

Observa-se a necessidade de criação e validação de cada uma das possibilidades de estruturas de canal de distribuição, com detalhamento de valores agregados oferecidos às partes envolvidas: indústrias, governo, sociedade, pesquisadores e o próprio instituto de pesquisa. Por esse mesmo enfoque, vantagens e desvantagens de cada um dos modelos propostos e variáveis críticas que interferem positiva e negativamente na estruturação de canal de distribuição para instituto de pesquisa pode ser aprofundado em futuros estudos.

A partir das análises observou-se a necessidade de criação de sistema de métricas para avaliação da performance dos institutos de pesquisa, pesquisadores e canais de distribuição: sugere-se estudos para criação de indicador da capacidade de inovar específicos para institutos de pesquisa, sendo esse composto por fatores que influenciam seu processo de inovação, tais como liderança, recursos, estrutura e cultura, entre outros. Sistema de avaliação da capacidade de interação com empresas, para avaliar especificamente os fatores que contribuem ou atrapalham esse processo podem também ser base de futuros estudos. A avaliação do instituto como um todo pode, entretanto ser foco de aprofundamento.

Estudos comparativos sobre a eficiência da estruturação do NIT interno responsáveis pela transferência de tecnologia com estrutura de canais alternativos pode ser realizada como forma de validação do modelo teórico.

Sugere-se estudo aprofundado sobre a motivação dos pesquisadores para a transferência de tecnologia e patenteamento das invenções. Uma análise futura sobre o impacto da formação de novos pesquisadores com a cultura da inovação pode gerar aperfeiçoamentos e criação de novas estratégias para institutos de pesquisa.

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIQUIF. **Mercado – Estatísticas**. Disponível em: http://www.abiquif.org.br/mercado_estatisticas.html. Acesso em: 15/12/2009.

ADES, Cely et al. Implementação da Inovação Aberta: os casos da Natura, IBM e Siemens. *In: XIV Congresso Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica - Innovación para el crecimiento sostenible en el marco del bicentenario - ALTEC 2011, Perú. Anais...* p. 01-16, 2011.

ADES, Cely; VASCONCELOS, Eduardo P. G.; PLONSKI, Guilherme Ary. O portfólio de modelos de negócios como estratégia de marketing de tecnologia no B2B. *In: Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração – XXXV ENANPAD 2011, Rio de Janeiro. Anais* <http://www.anpad.org.br/diversos/trabalhos/EnANPAD/enanpad_2011/GCT/GCT3158.pdf> . Acesso em 20/12/2011.

ALBUQUERQUE, E. M.; CASSIOLATO, J. E. **As especificidades do sistema de inovação do setor de saúde**: uma resenha da literatura como introdução a uma discussão sobre o caso brasileiro, 2000. Disponível em: <<http://157.86.8.27/artigos/Inovacao%20no%20setor%20saude.pdf>>. Acesso em 09/08/ 2007.

ADES CARDOSO DE ALMEIDA, Cely. **Gestão da distribuição: uma análise crítica dos modelos empregados na indústria**. São Paulo, 2000. Dissertação (Mestrado em Administração de Empresas). Programa de Pós-Graduação em Administração, Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Atuária da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

ALPERSTEDT, Cristiane. **As Universidades Corporativas no contexto do Ensino Superior**. São Paulo, 2000. Tese (Doutorado em Administração de Empresas). Programa de Pós-Graduação em Administração, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo.

ANSOFF, Igor. **A nova estratégia empresarial**. São Paulo: Atlas, 1991.

ARAOZ, Alberto. *Industrial technology research institutes in Latin America: their role in the 1990's*. In **Anais do Seminário Internacional “O Papel dos Institutos de Pesquisa em Tecnologia Industrial”**. São Paulo, 2-3/05/95.

BANCO MUNDIAL. Estratégia de Parceria de País para o Brasil. Relatório No 63731-BR. Washington (DC), 2011. Disponível em <http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/2012/05/09/000386194_20120509014520/Rendered/PDF/637310CAS0REPL00CPS0Portugues000IDU.pdf>. Acesso em 03/03/12.

BANCO MUNDIAL. Global Economic Prospects and the Developing Countries 2000. (2000) Disponível em <<http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/EXTDEC/EXTDECPROSPECTS/GEPEXT/0,,contentMDK:22382151~pagePK:51087946~piPK:51087916~theSitePK:538110,00.html>>. Acesso em 05/07/2009.

BARBIERI, J.C. *et al.* **Organizações inovadoras: estudos e casos brasileiros.** 2ª Ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2004.

BALLMER, Steven *et al.* *The Innovation for Development Report.* 2009 – 2010. **European Business School.** Disponível em <<http://www.innovationfordevelopmentreport.org/>> Acesso em 10/12/11

BELL, M.; PAVITT, K. *The development of technological capabilities. Technology and International Competitiveness.* Washington: The World Bank, 199

BERNHEIM, Carlos T.; CHAUI, Marilena de Souza. **Desafios da universidade na sociedade do conhecimento: cinco anos depois da conferência mundial sobre educação superior** – Brasília : UNESCO, 2008.

BOWERSOX, Donald John.; COOPER, M.Bixby. *Strategic Marketing Channel Management.* New York: McGraw-Hill, 1992.

BUCKLEY, P.J.; GLAISTER, K.W.; KLIJN, E.; TAN, H. *Knowledge accession and knowledge acquisition in strategic alliances: the impact of supplementary and complementary dimensions.* **British Journal of Management,** Vol. 20, 598–609, 2009. Disponível em <<http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=8752e7cb-3fd4-448f-9af7-07ca90707fbe%40sessionmgr112&vid=1&hid=108>> Acesso em 07/03/2012.

CALEIRO, António. Educação e desenvolvimento: que tipo de relação existe? *In: 2º Encontro Luso-Angolano em Economia, Sociologia, Ambiente e Desenvolvimento Rural.* 06 a 08 de outubro de 2011. Luanda. Disponível em <http://www.ela.uevora.pt/download/ELA_ensino_investigacao_cooperacao_04.pdf> Acesso em 02/02/2012

CAMPANÁRIO, M. A. *et al.* *Foreign direct investment: diagnosis and proposals for a Brazilian public policy.* **Internext** – Revista Eletrônica de Negócios Internacionais da ESPM v.6, n.1, p. 125-158, jan./jun. 2011.

CARVALHO, M. **Inovação Estratégias e Comunidades de Conhecimento.** São Paulo: Atlas, 2009.

CAVALCANTE, F. **Uma alternativa para o fortalecimento da inovação nas áreas farmacêutica e de biotecnologia no Brasil.** São Paulo, 2009. Dissertação (Mestrado em Biotecnologia) – Programa de Pós-Graduação Interunidades em Biotecnologia USP/Instituto Butantan/IPT

CERVO, A. *et al.* **Metodologia científica.** 6ª Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

CHESBROUGH, Henry. **Inovação aberta: como criar e lucrar com a tecnologia.** Porto Alegre. Bookman, 2012.

_____. *The Era of Open Innovation.* **MIT Sloan Management Review,** Spring 2003.

CHIARONI,D.; CHIESA,V.; FRATTINI,F. *Patterns of collaboration along the biopharmaceutical innovation process.* **Journal of Business Chemistry,** Vol. 5 Issue 1, p7-22, 01/2008.

CHO, I.; PARK, H; CHOI, J. *The impact of diversity of innovation channels on innovation performance in service firms.* **Springer-Verlag,** 2011. Disponível em

<<http://search.proquest.com/docview/1095610837/fulltextPDF/13A4BDD8E062862B063/29?accountid=12217>>. Acesso em 10/01/2013

CHRISTENSEN, Clayton. *A inovação e a empresa madura*. HSM Management. São Paulo, 23/ano4, nov/dez. 2000.

_____.; **O dilema da inovação: quando novas tecnologias levam empresas ao fracasso**. São Paulo: Makron, 2001

_____.; RAYNOR, M. **Crescimento pela inovação: como crescer de forma sustentada e reinventar o sucesso**. Rio de Janeiro: Campus, 2003

CHUKUMBA, Celestine O. *University license agreements, faculty disclosures, start-ups, entrepreneurship, financial market conditions and technology transfer*. United States, Indiana, 2005. Thesis. PhD University of Notre Dame. Disponível em <<http://search.proquest.com/docview/852657130/abstract/13BE90DD4B21682DE07/8?accountid=12217>>. Acesso em 20/01/2013

COBRA, Marcos. **Marketing competitivo**. São Paulo: Atlas, 1993

COSTA, E.A.; **Gestão estratégica : da empresa que temos para a empresa que queremos**. 2ª Ed. São Paulo : Saraiva, 2007

COUGHLAN, Anne T. *et al.* **Canais de Marketing**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.

_____. **Canais de Marketing e Distribuição**. 6ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.

CRUZ, B. **Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil: desafios para o período 2011 a 2015**. 2010. Disponível em <<http://www.ifi.UNICAMP.br/~brito/artigos/CTI-desafios-InteresseNacional-07082010-FINAL.pdf>> Acesso em 05/04/12

CRUZ, B. **Plano para C&t&I em São Paulo.pptx**. Disponível em <http://segib.org/upload/File/Carlos_Brito.pdf> Acesso em 30/11/2011.

DAVILA, T. *et al.* **As regras da inovação**. Porto Alegre: Bookman, 2007.

DEMING, E. *Out of the crisis*. Cambridge. MIT Center for Advanced Engineering Study, 1986.

DIAS, Sérgio Roberto et al. **Estratégia e canais de distribuição**. São Paulo: Atlas (1993)

DILING, M.B. *et al.* *The use of in-house patent management professionals at academic institutions*. **AUTM Journal**. v. XIX, cap. 3, p.27-40, 2007.

DRUCKER, Peter. **Inovação e o espírito empreendedor: prática e princípios**. São Paulo: Pioneira Thomson, 2003.

DRUCKER, P. *The Age of Discontinuity; Guidelines to Our Changing Society*. New York: Harper and Row, 1969

DPP. Diretório de Pesquisa Privada. **Relatório Setorial Final: Farmacêutica – DPP**. Laboratórios Nacionais, 2004. Disponível em: <http://www.finep.gov.br/PortalDPP/relatoriosetorialfinal/relatorio_setorialfinalimprensa.asp?lst_setor=22>. Acesso em: 12/08/07.

EMPRESA BRASIL DE COMUNICAÇÃO. **Desenvolvimento do país depende da educação, diz presidenta**. Disponível em <http://agenciabrasil.ebc.com.br/noticia/2012-01-16/desenvolvimento-do-pais-depender-da-educacao-diz-presidenta>. Acesso em 17-Jan-2013.

ENGEL, J. F. *et al.* **Comportamento do consumidor**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2000.

ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L.A. *Universities and the global knowledge economy: a triple helix of university-industry-government relations*. Pinter, 1997

FAPESP, **Centros de Pesquisa, Inovação e Difusão (CEPID)**. 2000. Disponível em <<http://www.FAPESP.br/54>> Acesso em 15/02/2010

FERNANDES, E.M.; MAIA, A. **Métodos e técnicas de Avaliação: contíbutos para a prática e investigação psicológica**. Disponível em <<http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/4209/1/Grounded%20Theory.pdf>> Acesso em 22/10/12

FIGUEIREDO, P. **Gestão da Inovação: conceitos, métricas e experiências de empresas no Brasil**. 1ª. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009

FIUZA, E.P.S.; LISBOA, M. B. **Bens credenciais e poder de mercado: um estudo econométrico da indústria farmacêutica brasileira**. Rio de Janeiro IPEA, 2001 (texto para discussão, 846).

FLEURY A., FLEURY, M., **Estratégias Competitivas e Competências Essenciais: Perspectivas para a Internacionalização da Indústria no Brasil**. **Revista Gestão & Produção**, 2003. v.10, n.2. p.129 -144

FORTUNE GLOBAL 500 (2010). Disponível em: <http://money.cnn.com/magazines/fortune/global500/2009/industries/21/index.html> . Acesso em: 07/01/2010.

FRAMBACH, R. T.; SCHILLEWAERT, N. **Organizational Innovation Adoption: A MultiLevel Framework of Determinants and Opportunities for Future Research**. **ISBM Report**. The Pennsylvania State University, University Park, 1999.

FRAMBACH, R.T. *An integrated model of organizational adoption and diffusion of innovations*, **European Journal of Marketing**, 1993. Vol. 27 No. 5, pp. 22-41.

FREEMAN, C. *Information highways and social change*. Mimeo, IDRC, 1995.

FREEMAN, C. *Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan*. London: Frances Pinter, 1987

FREIRE, Adriano. **Inovação: novos produtos, serviços e negócios para Portugal**. 1. ed., reimp. Lisboa: Verbo, 2002.

FURTADO, André Tosi; FREITAS, Adriana Gomes; “Nacionalismo e Aprendizagem no Programa de Águas Profundas da Petrobrás”, Rio de Janeiro: **Revista Brasileira de Inovação – FINEP**; Volume 3, Número 1, Jan-Jul, 2004.

GALBRAITH, Jay R. *Organization design*. Reading, MA: Addison-Wesley Pub. Co., 1977.

GALLIVAN, Michael J. *Organizational adoption and assimilation of complex technological innovations: development and application of a new framework*. **ACM SIGMIS Database -**

Special issue on adoption, diffusion, and infusion of IT. Volume 32 Issue 3, Summer 2001. Pages 51 – 85. New York, NY, USA

GANESAN, S. et. al. Supply chain management and retailer performance: emerging trends, issues, and implications for research and practice. **Journal of Retailing**. V1, p. 84-94, 2009.

GAY, Megan. *Three essays on buyer power theory, dominant HMOs and technology transfer*. Thesis - Northeastern University, 2010. Disponível em <<http://search.proquest.com/docview/737540609/abstract/13BE90DD4B21682DE07/15?accountid=12217>>. Acesso em 05/01/2013.

GIGLIO, Ernesto. **O comportamento do consumidor e a gerência de marketing**. São Paulo: Pioneira, 1996.

GLASER, B. G.; STRAUSS A. L. *The discovery of grounded theory: strategies for qualitative research*. Aldine de Gruyter. New York, 1999

GLASER, B. **Basics of grounded theory analysis**. Mill Valley, CA: Sociology Press, 1992

GUNDLACH, G. T.; BOLUMOLE, Y. A.; ELTANTAWY, R. A.; FRANKEL, R. The changing landscape of supply chain management, marketing channels of distribution, logistics and purchasing. **Journal of Business & Industrial Marketing**. v. 21, n. 7, p. 428-438, 2006.

GOULDING, C. *Grounded Theory: a practical guide for management, business and market researchers*. London: SAGE Publications, 2002.

GRANT, R. *The resource-based theory of competitive advantage: implications for strategy formulation*. **California Management Review**, v.33, n.3, p. 114-135, 1991

HALL, B; ROSEMBERG, N. *Handbook of the Economics of Innovation*. Noth Holland, 2010

HAMEL, G.; PRAHALAD, C.K. **Competindo pelo futuro**. Rio de Janeiro: Campus, 1995.

HAMEL, G.; PRAHALAD, C.K., *The core competence of the corporation*. **Harvard Business Review**, v.68, n.3. 1990.

HANNAN, M.; FREEMAN, J. *Organizational Ecology*. Harvard University Press, 1993.

HANSEN, M. T.; BIRKINSHAW, J. *The innovation value chain*. **Harvard Business Review**, v.85, n.6, p.121-130, July 2007.

HAVE, S. et al. **Modelos de gestão**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003.

HAWKINS, D. I. et. Al. *Consumer behavior: implications for marketing strategy*. 6th ed. Irwin, 1995.

HITT, Michael A. **Administração estratégica**. São Paulo: Thomson, 2002.

HUANG, T. et al. *Managing Technology Transfer in Open Innovation: The case Study in Taiwan*. **Modern Applied Science** Vol. 4, No. 10; October 2010. Disponível em <<http://search.proquest.com/docview/818687124/fulltextPDF/13A4BDD8E062862B063/13?accountid=12217>>. Acesso em 05/05/2011

HITT, Michael A.; IRELAND, R. Duane; HOSKISSON, Robert E. **Administração Estratégica**. Pioneira Thomson Learning, 2002

HOCHBERG, J. E. **Percepção**. Rio de Janeiro: Zahar, 1982.

HODGSON, G.M., The hidden persuaders: institutions and choice in economic theory. Seminário “A situação atual da microeconomia: uma perspectiva metodológica.” Programa de doutorado em desenvolvimento econômico, UFPR, Curitiba, 16-17 out (Anais).

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa de Inovação Tecnológica. PINTEC 2008**. Disponível em <<http://www.pintec.ibge.gov.br/downloads/PUBLICACAO/Publicacao%20PINTEC%202008.pdf>> Acesso em 15/02/11.

_____. **Pesquisa industrial: inovação tecnológica 2000 (PINTEC)**. Rio de Janeiro, 2002.

IBM. **Global CEO Study 2006**. Disponível em <http://www.ibm.com/br/services/bcs/ceo_study06.phtml> Acesso em 12/10/08

IMS Health. **News Releases**. Disponível em: <http://ir.imshealth.com/phoenix.zhtml?c=67124&p=irol-newsArticle_print&ID=1339869&highlight=> Acesso em: 07/01/2010.

ISABELLA, L. A. 1990. Evolving interpretations as change unfolds: How managers construe key organizational events. *Academy of Management Journal*, 33:7–41. Disponível em <<http://journals.aomonline.org/amj/images/awards/1990.pdf>>. Acesso em 10/01/2013

JIANG, L. *Essays on cooperation and/or competition within R&D communities*. Georgia, 2010. Thesis - Degree Doctor of Philosophy in the College of Management 2010. Georgia Institute of Technology.

JORDAN, L. **Alianças estratégicas: estruturando e administrando parcerias para o aumento da lucratividade**. São Paulo: Editora Pioneira, 1992.

KAHAN, M. **Orientação de Negócios nos Institutos de Pesquisas Tecnológicas Industriais Brasileiros**. São Paulo, 2003. Dissertação (Mestrado em Administração) - Programa de Pós-Graduação em Administração, Departamento de Administração, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo.

KALMBACH JR, C.; ROUSSEL, C. **Performance Measurement**. Accenture, 1999. Disponível em <<http://www.accenture.com/us-en/outlook/Pages/outlook-online-1999-alliance-performance-measurement.aspx#linking>>. Acesso em 18/02/2011

KEUPP, M.M.; GASSMANN, O. *Determinants and archetype users of open innovation*. **R&D Management** 39, 4, 2009.

KILMANN, R. *A holistic program and critical success factors of corporate transformation*. **European Management Journal**, 13 (2), p.175-186, 1995.

KIM, W.; MAUBORGNE, R. **A Estratégia do oceano azul: como criar novos mercados e tornar a concorrência irrelevante**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

KIRK, J.; MILLER, M. *Reliability and validity in qualitative research*. Beverly Hills: Sage Publications, 1986.

KÖCHE, J.C. **Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e prática da pesquisa**. 17 Ed. Petrópolis: Vozes, 2000.

KOTLER, Phillip. **Administração de marketing – análise, planejamento, implementação e controle**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 1991.

KOTLER, Phillip; ARMSTRONG, Gary. **Princípios de marketing**. 5.ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil, 2007

KOTLER, Phillip; KELLER, Kevin L. **Administração de marketing**. 12 ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2006

LACERDA, A. C.; **Tecnologia , Estratégica para a Competitividade: inserindo a variável tecnologia no Planejamento Estratégico – o Caso Siemens**. São Paulo: Nobel, 2001.

LEVY, M.; LOEBBECKE, C. POWELL, P. *SMEs, co-opetition and knowledge sharing: the role of information systems*. *European Journal of Information Systems*, Vol. 12 Issue 1, p3. 03/2003

MACHLUP, Fritz. *The production and distribution os knowledge in the United States*. Princeton: Princeton University Press. 1962

MARCOVITCH, J. ; VASCONCELLOS, E. . Técnicas de Planejamento Estratégico para Instituições de Pesquisa e Desenvolvimento. **RAUSP. Revista de Administração**, São Paulo, v. 12 (1), p. 61-78, 1977.

MARCOVITCH, J. **Interação da instituição de pesquisa industrial com seu ambiente e suas implicações na eficácia organizacional**. São Paulo, 1978. Tese de livre-docência apresentada à Faculdade de Economia. Administração e Contabilidade da USP, São Paulo:1978.

McDONALD, Malcolm *et al.* **Cientes, os Verdadeiros Donos da Empresa: como construir uma organização orientada para o mercado**. São Paulo: Futura, 2001.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA (MCTI). 2012. Indicadores Nacionais de Ciência e Tecnologia. Disponível em <<http://www.mcti.gov.br/index.php/content/view/9146.html>> Acesso em 01/05/12.

_____. Mercadante identifica desafios da área de C,T&I para os próximos anos. WebTV MCT, 2011. Disponível em <http://webtv.mct.gov.br/upd_blob/0000/852.m4v>. Acesso em 08/12/2012.

_____. INSTITUTO NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA - INCT. 2008. Disponível em <http://estatico.cnpq.br/portal/programas/inct/_apresentacao/> Acesso em 12/02/2010

_____. 2004. **Lei da Inovação**. Disponível em <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/8477.html>> Acesso em 01/05/12

MINTZBERG, Henry. **Criando organizações eficazes**. São Paulo: Atlas, 2003.

_____; AHLSTRAND, B.; LAMEL, J. **Safári de estratégia: um roteiro pela selva do planejamento estratégico**. 2ª Ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2010.

_____; *The Rise and Fall of Strategic Planning: Reconceiving the Roles for Planning, Plans, Planners*. New York: Free Press, 1994

MOHR, J *et al.* **Marketing para mercados de alta tecnologia e de inovações**. São Paulo. Pearson Education do Brasil, 2011

MOORE, G. *Dealing with Darwin: how great companies innovate at every phase of their evolution*. Portfolio Hardcover, 2005.

MOORE, G. . *Solução para o insolúvel*. **HSM Management**. São Paulo, 67, mar/abr. 2008.

MORIARTY, R., MORAN, U. *Managing hybrid marketing systems*. **Harvard Business Review**, Nov/Dec 1990.

MUSSO, F. *Innovation in Marketing Channels*. **SYMPHONYA Emerging Issues in Management**, n. 1, 2010. Disponível em <<http://search.proquest.com/docview/1018147396/fulltextPDF/13A4BDD8E062862B063/42?accountid=12217>> Acesso em 15/10/2012.

NORTH, Douglass C. **Custo de transação, instituições e desempenho econômico**. Rio de Janeiro: Instituto Liberal, 1994

_____; *Institutions*. **The Journal of Economic Perspective**, Vol. 5, No 1, 1991

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA (UNESCO). Desafios da universidade na sociedade do conhecimento. 2008. Disponível em < <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001344/134422por.pdf>> Acesso em 01/02/12.

_____. 2008 - Título original: *Challenges of the university in the knowledge society, five years after the World Conference on Higher Education*. Paris: UNESCO, 2003. Série Documentos Ocasionais de Fórum da UNESCO.

ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO ECONÔMICA DE DESENVOLVIMENTO (OCDE). Manual de Oslo. Brasília: 2007. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/upd_blob/0005/5069.pdf>. Acesso em 10/03/2012.

_____. Manual Frascati. Brasília: 2007. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/4639.html>>. Acesso em mar/abr. 2012.

_____. Os Princípios da OCDE sobre o Governo das Sociedades. 2004. Disponível em <<http://www.oecd.org/daf/ca/corporategovernanceprinciples/33931148.pdf>> Acesso em 05/01/2012

_____. Manual de Oslo. Brasília: 2004. Disponível em: <http://download.finep.gov.br/imprensa/manual_de_oslo.pdf> Acesso em 15/09/2008

ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). Reading for change – performance and engagement across countries. Results from Pisa 2000. 2002. Disponível em < <http://www.oecd.org/edu/school/programmeforinternationalstudentassessmentpisa/33690904.pdf>> Acesso em 20/12/2011.

_____. Manual de Oslo. 1997. Disponível em <http://www.mct.gov.br/upd_blob/0026/26032.pdf> Acesso em 25/06/09.

_____. Technology and Economy – The Key Relationships. Paris, 1992. Disponível em <<http://www.wipo.int/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?bib=22528>> Acesso em 30/06/2011

OSTERWALDER, Alexander. *et al. Business Model Generation: inovação em modelos de negócios*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, 2010

Ministério da Ciência e Tecnologia. **Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação 2007 – 2010: Principais Resultados e Avanços PACTI, 2010** <http://www.inovacao.unicamp.br/report/inte-PACATI_110207.pdf>. Acesso em 15/01/2012

PALMEIRA FILHO, P. L.; PAN, S.S. K. **Cadeia Farmacêutica no Brasil: Avaliação Preliminar e Perspectivas**. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n. 18, p. 3-22, set. 2003.

PARASURAMAN, A.; COLBY, C. L. **Marketing para produtos inovadores: como e por que seus clientes adotam tecnologia**. Porto Alegre: Bookman, 2002.

PEREIRA, M.; SANTOS, S. **Modelo de Gestão: uma análise conceitual**. São Paulo: Pioneira, 2001.

PFEFFER, J.; SALANCIK, G. *The external control of organizations: a resource dependence perspective*. Califórnia: Stanford University Press, 2003.

PETTIGREW, A.; WHIPP, R. *Managing change for competitive success*. 3a Ed. EUA, Wiley-Blackwell, 1993. Disponível em <http://books.google.com.br/books?id=5vndy8U2Yp8C&printsec=frontcover&dq=Pettigrew&hl=pt-BR&ei=aJHGTqbdEYTEgAeNuNxF&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=2&ved=0CDYQ6AEwAQ#v=onepage&q&f=false> Acesso em 12/01/12.

PORTER, Michael E.. **Vantagem competitiva. Criando e sustentando um desempenho superior**. 6ª edição. Rio de Janeiro: Campus, 1992.

PORTER, Michael E. *What is Strategy*. *Harvard Business Review*. Nov/Dec 1996

PRAHALAD, C. K.; RAMASWAMY, Venkatram. **O futuro da competição**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

PRAHALAD, C. K.; RAMASWAMY, Venkatram. **The New Frontier of Experience Innovation**. *MIT Sloan management review*, ISSN 1532-9194, Vol. 44, Nº 4, 2003, págs. 12-18. Disponível em <<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2276885>> Acesso em 28/12/11.

PRAHALAD, C. K.; KRISHNAN, M.S. **A nova era da inovação: impulsionando a criação de valor ao longo das redes globais**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

PHILBIN, S. P. *An Investigation of the Development and Management of University Research Institutes*. *Journal of Research Administration* Volume XLII, Number 1, 2011. Disponível em <<http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=345e3fb1-ecb4-41ec-924e-ae07ba17f195%40sessionmgr13&vid=1&hid=108>> Acesso em 15/01/2012

RADAELLI, V. **A inovação na indústria farmacêutica: forças centrípetas e forças centrífugas no Processo de internacionalização.** Dissertação. Instituto de Geociências - UNICAMP. Campinas/SP, 2006.

REIS, D. R. **Gestão da inovação tecnológica.** Barueri: Manole, 2008

RIBEIRO, Cynthia. ABIPTI reivindica novo modelo de gestão para institutos de pesquisa. **Informe ABIPTI** de 06/09/2012. Disponível em <http://www.abipti.org.br/cms_inf/index.php?option=com_content&view=article&id=444%3Aabipti-reivindica-novo-modelo-de-gestao-para-institutos-de-pesquisa&catid=36%3Aatuacao&Itemid=53> Acesso em 15/09/2012.

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

ROCCATO, P. **Venda + valor aplicada a canais de vendas e distribuição.** São Paulo: M Books do Brasil Editora Ltda., 2012.

ROGERS, E. M. **Diffusion of innovations.** 4th ed. New York: Free Press, 1995.

ROGERS, Everett M. *Diffusions of Innovations.* 5 ed. Nova York: Free Pass, 2003.

ROHRBECK, R.; HÖLZLE, K.; GEMÜNDEN, H. G. *Opening up for competitive advantage – How Deutsche Telekom creates an open innovation ecosystem.* **R&D Management** 39, 4, 2009.

ROSENBLOOM, Bert; LARSEN, Trina, *Wholesalers as Global Marketers.* **Journal of Marketing Channels**, vol. 15, n. 1, 2008, pp. 235-252. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.1080/10466690802063879>>. Acesso em 05/07/2010.

ROSENTHAL, D. **Capacitação tecnológica no Brasil: por que as políticas de C, T & I são pouco eficazes?** Seminário Internacional “Trajetórias de Desenvolvimento Local e Regional: uma comparação entre as Regiões do Nordeste Brasileiro e a Baixa Califórnia, México” Fortaleza, 29-30 de outubro de 2008. Disponível em <www.necso.ufrrj.br/esocite2008/trabalhos/36088.doc> Acesso em 13/12/2011

RUSH, H., ARNOLD, E., BESSANT, J., MURRAY, R. *Technology Institutes: Strategies for Best Practice.* **International Thomson Business Press**, London: 1996.

SÁBATO, J.; BOTANA, N. *La ciencia y la tecnologia en el desarrollo futuro de America Latina.* In: **The World Order Models Conference.** Bellagio. Itália, set 1968.

SAENZ, Tirso W.; CAPOTE, Emilio Garcia. **Ciência, Inovação e Gestão Tecnológica.** Brasília: CNI, IEL, SENAI, ABIPTI, 2002.

SALLES FILHO, Sérgio; BONACELLI, Maria Beatriz. Trajetórias e agendas para os institutos e centros de pesquisa no Brasil. In: **Parcerias Estratégicas**, Brasília, n. 20, p. 1399-1427, jun. 2005.

SALLES FILHO, Sérgio. et al. **Ciência, tecnologia e inovação: a reorganização da pesquisa pública no Brasil.** Campinas/Brasília: Komedi/CAPEs, 2000.

SAMPIERI, R. E.; COLLADO, C.F.; LUCIO, P. B. **Metodologia de Pesquisa.** 3. Ed. São Paulo, Mc Graw-Hill, 2006.

SANDELIN, J. *Models for Transfer Offices of Public Research Organizations: Comparing Asia and United States*. California: Stanford University, 2006. Disponível em: <www.ficci.com/mediaroom/speechespresentations/2006/dec/r&d/plenary/SessionVI/Jon_Sandelin.ppt>. Acesso em: 12 jun. 2011.

SANTANA E.; PORTO G. E. **Agora, o que fazer com essa tecnologia? Um estudo multicaso sobre as possibilidades de transferência de tecnologia na USP-RP**. Disponível em <http://www.anpad.org.br/periodicos/arq_pdf/a_875.pdf > Acesso em 10/10/2011

SANTOS, M; TOLEDO, P; LOTUFO, R.(Orgs). *et al. Transferência de tecnologia : estratégias para a estruturação e gestão de Núcleos de Inovação Tecnológica*. Campinas, SP: Komedi, 2009.

SÃO PAULO (Estado). Lei estadual n. 1049/2008. São Paulo, 2008.

SÃO PAULO (Estado). Decreto n. 54.690, de 18/08/2009. Disponível em <<http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2009/decreto%20n.54.690,%20de%2018.08.2009.htm>>. Acesso em 12/10/2012.

SÃO PAULO (Estado). Decreto nº 56.569, de 22 de dezembro de 2010. Disponível em <<http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2010/decreto%20n.56.569,%20de%2022.12.2010.htm>>. Acesso em 20/10/2012

SCHUMPETER, J. *Capitalism, socialism and democracy*. Taylor & Francis e-Library: USA, 2003.

SCHUMPETER, J. **A teoria do desenvolvimento econômico**. 3ª.Ed. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

_____ **Teoria do desenvolvimento econômico**: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e ciclo econômico. Introd. Rubens Voz da Costa, trad. Maria Sílvia Possas. São Paulo, Abril Cultural, 1988 (Os Economistas).

SEMENIK, Richard J., BAMOSSY, Gary J. **Princípios de marketing: uma perspectiva global**. São Paulo: Makron Books, 1995, p.563

SHETH, J. N. et. al. **Comportamento do cliente**: indo além do comportamento do consumidor. São Paulo: Atlas, 2001.

SIEGEL, D. S., WALDMAN, D. A., ATWATER, L. E.; LINK, A. N. *Commercial knowledge transfers from universities to firms: improving the effectiveness of university-industry collaboration*. **Journal of High Technology Management Research**, 2003, 14(1), 111-133.

SILVA, J. F.; COHEN, F. D. O Advento dos genéricos e seu impacto nas estratégias competitivas da indústria farmacêutica brasileira. **Anais do XXVIII Enanpad**, 2004.

SILVEIRA, J. M. F. J.; DAL POZ, E.; ASSAD, A. L. **Biotecnologia e recursos genéticos**. Campinas: Instituto de Economia/FINEP, 2004.

SINDUSFARMA. **Indicadores Econômicos**. Disponível em: <http://www.sindusfarmacomunica.org.br/indicadores-economicos/> . Acesso em: 15/12/2009.

SOLOW, Robert M. *Technical Change and the Aggregate Production Function*. **Review of Economics and Statistics**, 39, Agosto, pp. 312–320. (1957)

SOUZA, W; SBRAGIA, R. **Institutos Tecnológicos no Brasil : desafios e oportunidades contemporâneas** – ABIPTI : Brasília, 2002.

SPERS, Renata Giovinazzo. **Proposição de um modelo de internacionalização para atuação de empresas brasileiras nos mercados populares internacionais**. São Paulo, 2007. Tese (Doutorado em Administração de Empresas). Programa de Pós-Graduação em Administração, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo.

STERN, L.W.; EL ANSARY, A.I.; COUGHLAN, A.T. *Marketing Channels*. 5.ed. New Jersey: Prentice Hall, Inc., 1996

STOKES, Donald E. *Pasteur's Quadran: Basic Science and Technological Innovation*. Brookings Institution Press : 1997.

STRAUSS, A.; CORBIN, J. (1998). **Qualitative analysis for social research: Techniques and procedures for developing grounded theory**. Sage Publication, Inc. EUA ,1998. 2ª edição

SUDDABY, R. From the editors: what *grounded theory* is not. *Academy of Management Journal*. 2006, Vol. 49, No. 4, 633–642. Disponível em <<http://pages.cpsc.ucalgary.ca/~saul/wiki/uploads/CPSC7018108/suddaby-groundedtheory-AMJ2006.pdf>>. Acesso em 28/12/2012

TAKAHASHI, S.; TAKAHASHI, V.P. **Gestão de inovação de produtos: estratégia, processo, organização e conhecimento**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

TEECE, D. *Towards an economic theory of the multiproduct firm*. *Journal of Economic Behavior and organization*, 3, pp.39-63(1982),

THOMPSON JR, A.; STRICKLAND III, A.; GAMBLE, J. **Administração Estratégica**. 15a Ed. Mc Gran Hill, 2008

TIDD, J. *et al*. **Gestão da Inovação**. 3ª. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

TIGRE, P. B. **Gestão da inovação: a economia da tecnologia do Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

TOLEDO, G.L. in: ANGELO, C.F. (coord.). **Varejo: modernização e perspectivas**. São Paulo: Atlas, 1994.

TOLEDO, P.T.M. **A gestão estratégica em núcleos de inovação tecnológica: cenários, desafios e perspectivas**. Disponível em <http://www.inova.UNICAMP.br/download/artigos/artigo_ptoledoaltec2009.pdf> Acesso em 18/03/2012

TOLEDO, P.T.M.; LOTUFO, R.A. *The Importance of Protection and Transferring of Academic Research Results*. *Journal of Brazilian Chemistry Society*, v.22, n.7, May 2011.

TOLEDO, P.; LOTUFO, R.; PETENATE, A.; ROCHA, M.; INGLEZ, M., **O avanço da gestão estratégica da Inova e sua contribuição para o desenvolvimento de indicadores de CT&I da universidade**. Encontro Acadêmico de Propriedade Intelectual (ENAPID) 2012.

TORKOMIAN, Ana Lúcia Vitale. **Gestão de tecnologia na pesquisa acadêmica: o caso de São Carlos**. São Paulo, 1997. Tese (Doutorado em Administração de Empresas). Programa de Pós-Graduação em Administração, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo.

URDAN, Flávio Torres; URDAN, André Torres. **Gestão do composto de marketing**. São Paulo: Atlas, 2006.

WILLIAMSON, O.E. *Economic Institutions of Capitalism*. Free Press, 1985.

_____. *Comparative Economic Organization: The Analysis of Discrete Structural Alternatives*. *Administrative Science Quarterly*, Vol. 36, No. 2. (Jun., 1991), pp. 269-296.

_____. *The Mechanisms of Governance*. Oxford University Press. 429 p. 1996.

_____. *Transaction Cost Economics: The Precursors*. Institute of Economic Affairs. 2008

_____. *Public and private bureaucracies: a transaction cost economics perspective*. **J Law Econ. Org.** 15:1, p. 306 – 42. 1999.

WHITTINGTON, R. **O que é estratégia**. São Paulo: Thompson, 2002.

WRIGHT, P.; KROLL, M.J.; PARNELL, J. **Administração Estratégica: conceitos**. São Paulo: Atlas, 2000

YISSUM, Companhia de Transferência Tecnológica da Universidade Hebraica de Jerusalém. Disponível em <<http://www.conhecimentoeinovacao.com.br/materia.php?id=209>>. Acesso em 05/03/2011

YOUNG, W.; LI, C.. *Is there a wealth transfer effect in strategic alliances?* **International Research Journal of Finance and Economics**. 2011. Disponível em <<http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=5b0173b2-ca3d-4c37-8dd9-b6b6930de626%40sessionmgr115&vid=1&hid=108>> Acesso em 20/01/2012.

YU et al. Marketing em Instituições Pesquisa. In **XX Simpósio da Inovação Tecnológica**. São Paulo, 17 – 20 de novembro de 1998, p. 1774 – 1789.

ZOGBI, E. **Competitividade através da gestão da inovação**. São Paulo: Atlas, 2008.

9 APÊNDICES

Apêndice 1 - Roteiro para entrevista nos instituto de pesquisa

1. Qual foi a sua experiência em transferência da tecnologia? Casos de sucesso e fracasso. O que aconteceu em cada caso? (O que? Onde? Como? Quem? Por quê? Quando?)
2. Quais foram as dificuldades enfrentadas? Recursos, cultura, liderança, estrutura, questões jurídicas, etc.
3. Houve apoio do instituto na transferência da tecnologia? Houve apoio dos pesquisadores?
4. Como foi a comunicação e aproximação com a empresa?
5. Como é o relacionamento com empresas? Existe conflito?
6. Como poderia ser o modelo de transferência de tecnologia?
7. Você acha que poderiam ter vários modelos?
8. Apresentação de caso no qual poderia ter havido oportunismo por parte da empresa. Opinião sobre o assunto.

Apêndice 2 - Roteiro para entrevistas nas empresas

1. Qual foi a sua experiência em transferência da tecnologia de institutos de pesquisa? Casos de sucesso e fracasso. O que aconteceu em cada caso? (O que? Onde? Como? Quem? Por quê? Quando?)
2. Quais foram as dificuldades enfrentadas? Recursos, cultura, liderança, estrutura, questões jurídicas, etc.
3. O que facilita a transferência de tecnologia e o relacionamento com institutos de pesquisa?
4. Como foi a comunicação com o instituto? Como ficaram sabendo da tecnologia?
5. Já contrataram serviços, pesquisas?
6. O que dificulta a transferência de tecnologia?
7. Como é o relacionamento com institutos de pesquisa? Existe conflito?
8. Como deveria ser o modelo de transferência de tecnologia para o instituto de pesquisa?

Apêndice 3 – Roteiro de entrevista - Trajetória de Inovação e Implantação do Modelo de Inovação Aberta

Objetivo da pesquisa: descrever a trajetória de implementação da inovação aberta (IA) em grandes empresas no que tange às questões relativas à origens, procedimento, resultados e barreira/facilitadores.

1. Caracterização

Descrição da empresa (resumo)

Obtida por meio do site da empresa

2. Trajetória de Inovação

1. Descreva a trajetória de inovação da empresa (início, ascensão e maturidade).
2. Hoje a empresa possui um planejamento para a inovação? Em caso positivo, como ele foi elaborado e quais as suas metas?
3. Como a inovação é gerenciada e que tipos de inovação (processo/ produto/ mercadológico/ serviço novo) são priorizados pela empresa? Cite um exemplo prático.
4. Há compartilhamento de conhecimento, inovação e tecnologia entre as plantas? Cite um exemplo prático.
5. O tema inovação é responsabilidade de quem? Há um departamento específico que gerencia a inovação?
6. A empresa possui um departamento de P&D (área formal)? Quais as principais atribuições e atividades deste departamento?
7. Quantas pessoas estão alocadas em P&D? Qual a formação deste pessoal?
8. Que % do faturamento líquido é alocada para P&D?
9. Como a empresa avalia as atividades de P&D? Que métricas são utilizadas?
10. Como a empresa gerencia a propriedade intelectual? Qual o número de patentes registradas e concedidas?
11. A empresa se beneficia de alguma política pública, programa ou linha de financiamento de fomento a inovação? Comente.

3. Implantação da Inovação Aberta

1. A empresa possui acordos de cooperação com universidade ou institutos de pesquisa?
Qual a natureza e duração média destes acordos?
Com que frequência estes acordos são estabelecidos?
Quais são os atuais parceiros?
2. A empresa adquire/compra tecnologias/inovações externas?
Qual a natureza destas tecnologias/inovações?
Qual a frequência destas aquisições?
Que empresas concedem/vendem as referidas tecnologias/inovações?
3. A empresa licencia/vende tecnologias/inovações para o mercado? Qual a natureza destas tecnologias/inovações?
Qual a frequência destes licenciamentos?
Que empresas compram as referidas tecnologias/inovações?
4. A implementação da inovação aberta na empresa se deu de forma *top-down*, ou seja, foi estrategicamente direcionada pela Direção da empresa, ou ocorreu de forma *Bottom up*, na qual a origem do processo de IA foram os departamentos relacionados à inovação?
5. Na implementação da inovação aberta existiu um único time/função/ departamento responsável pela implantação de tal abordagem da inovação (Centralizada) ou as atividades ficaram distribuídas entre

diferentes funções/departamentos/atividades (Descentralizada)? Caracterize tal(is) funções/departamentos/atividades ?

6. Utilizando das respostas dadas às perguntas 4 e 5, anote no gráfico abaixo o ponto que mais se adéqua à forma pela qual se deu a **implantação** da IA na empresa.
7. Houve alguma ação durante a implantação da IA visando trabalhar a Cultura da empresa de forma a torná-la adequada aos pressupostos de IA (busca de suporte da alta gerência, criação de cultura de IA, questões relacionadas a cultura externa)?
8. Ainda com relação à Cultura da empresa, foram abordadas questões referentes a controle internos, reação a contingências externas, poder, alcance de metas, apoio à IA? Se sim, quais foram as ações realizadas e seus resultados?
9. Houve alterações na estrutura organizacional da empresa para adequar-se à IA? (Se possuir diagrama antes e depois das alterações poderia fornecer?)
10. Há/Houve alocação de recursos específicos para a implantação da IA? Estes recursos foram centralizados em um “time de implantação” ou foram alocados de forma descentralizada?
11. Se a implantação tiver sido realizada de forma centralizada, como foi formado tal time? (Número de pessoas, competência dos envolvidos, departamentos/funções originais, formas de recompensa, plano de carreira, autonomia para atuar junto aos departamentos/funções da empresa, forma de integração com a Direção da empresa – reuniões, comitê...)
12. A empresa desenvolveu ações visando desenvolver/obter as habilidades necessárias para a implantação da IA nos departamentos voltados a (i) negócio, a (ii) pesquisa (básica e aplicada) e ao (iii) desenvolvimento? Quais foram tais ações? Quais foram os resultados obtidos por tais ações?
13. Houve ações visando motivar os funcionários dos departamentos voltados a (i) negócio, a (ii) pesquisa (básica e aplicada) e ao (iii) desenvolvimento para o desenvolvimento de atividades de IA?
14. Foram realizadas alterações no sistema de recompensa e no plano de carreira visando adequar a empresa à IA? Tais alterações foram diferenciadas em relação aos departamentos voltados a (i) negócio, a (ii) pesquisa (básica e aplicada) e ao (iii) desenvolvimento?
15. Quais foram as Barreiras relacionadas à implantação da IA (no que tange à cultura, estrutura organizacional, procedimentos, motivação, habilidades, entre outros) enfrentadas pela empresa?
16. Quais foram os Facilitadores relacionados à implantação da IA (no que tange à cultura, estrutura organizacional, procedimentos, motivação, habilidades, entre outros) encontrados pela empresa?
17. Como ocorre a avaliação das idéias e produtos nas diversas fases do processo de inovação? Quais critérios utilizados? Quais são mais predominantes? (financeiros, estratégicos, mercado, risco, número de patentes, investimento em P&D, etc?)
18. A empresa emprega critérios específicos para avaliar a IA?
19. A possibilidade de praticar IA é um fator que favorece ou desfavorece o processo de decisão relacionado a ações inovadoras?
20. Quais são os resultados até o momento alcançados pela empresa após a implantação da IA em termos de:
 - a) Licenciamento
 - b) Venture Capital
 - c) Spin-offs
 - d) Start-ups
 - e) Colaboração
 - f) Alianças
 - g) Aquisições