

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “Júlio Mesquita Filho”  
UNESP CAMPUS DE BAURU  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO DE PRODUÇÃO**

**Marinez Cristina Vitoreli**

**REDES DE TRANSFORMAÇÃO DO PROCESSO DE INOVAÇÃO: O CAMINHO  
ENTRE A DESCOBERTA E A COMERCIALIZAÇÃO**

**BAURU – SP  
2010**

**Marinez Cristina Vitoreli**

**REDES DE TRANSFORMAÇÃO DO PROCESSO DE INOVAÇÃO: O CAMINHO  
ENTRE A DESCOBERTA E A COMERCIALIZAÇÃO**

**Dissertação de Mestrado apresentado ao  
Programa de Pós-Graduação da Universidade  
Estadual Paulista, como parte dos requisitos  
para a obtenção do Título de Mestre em  
Engenharia de Produção.**

**Orientador: Prof. José Alcides Gobbo Junior, Dr.**

**BAURU – SP  
2010**

Vitoreli, Marinez Cristina.

Redes de transformação do processo de inovação: o caminho entre a descoberta e a comercialização / Marinez Cristina Vitoreli, 2010.

113 f.

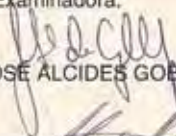
Orientador: José Alcides Gobbo Júnior

Dissertação (Mestrado)-Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Engenharia, Bauru, 2010


1. Inovação. 2. Inovação aberta. 3. Teoria de redes. 4. Redes de empresas e organizacionais. 5. Modelos de inovação em rede. I. Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Engenharia. II. Título.

**ATA DA DEFESA PÚBLICA DA DISSERTAÇÃO DE Mestrado DE MARINEZ CRISTINA VITORELI, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, DO(A) FACULDADE DE ENGENHARIA DE BAURU.**


Aos 16 dias do mês de dezembro do ano de 2010, às 14:00 horas, no(a) ANFITEATRO DA SEÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO DA FACULDADE DE ENGENHARIA, reuniu-se a Comissão Examinadora da Defesa Pública, composta pelos seguintes membros: Prof. Dr. JOSÉ ALCIDES GOBBO JUNIOR do(a) Departamento de Engenharia de Produção / Faculdade de Engenharia de Bauru, Prof. Dr. MARCOS AUGUSTO DE VASCONCELLOS do(a) Departamento de Administração Da Produção e Operações / Escola de Administração de São Paulo - FGV, Prof. Dr. JOSE PAULO ALVES FUSCO do(a) Departamento de Engenharia de Produção / Faculdade de Engenharia de Bauru, sob a presidência do primeiro, a fim de proceder a arguição pública da DISSERTAÇÃO DE Mestrado de MARINEZ CRISTINA VITORELI, intitulada "REDES DE TRANSFORMAÇÃO DO PROCESSO DE INOVAÇÃO: ESTUDOS DE CASO SOBRE O CAMINHO ENTRE A DESCOBERTA E A COMERCIALIZAÇÃO". Após a exposição, a discente foi argüida oralmente pelos membros da Comissão Examinadora, tendo recebido o conceito final: APROVADO. Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que, após lida e aprovada, foi assinada pelos membros da Comissão Examinadora.



Prof. Dr. JOSÉ ALCIDES GOBBO JUNIOR



Prof. Dr. MARCOS AUGUSTO DE VASCONCELLOS



Prof. Dr. JOSE PAULO ALVES FUSCO

## **DEDICATÓRIA**

Ao meu pai, que do céu me protege e torce pelo meu sucesso e felicidade.

“Você me acha um homem lido, instruído?”

“Com certeza”, respondeu Zi-gong. “Não é?”

“De jeito nenhum”, replicou Confúcio.

“Simplesmente consegui achar o fio da meada.”

Sima, Qian

## **AGRADECIMENTOS**

Este trabalho é resultado de muito esforço e dedicação, no qual pude contar com a ajuda de pessoas muito estimadas e importantes para mim.

Ao meu orientador, o Professor Doutor José Alcides Gobbo Júnior, que me ofereceu todo o apoio necessário à concretização deste projeto, apontando-me caminhos e deixando ensinamentos que levarei por toda a vida.

À minha mãe por todo o apoio e pelas condições que me possibilitou para que eu pudesse me dedicar ao projeto.

Ao Professor Renato Vernaschi Lima, por todo o apoio na concretização deste sonho.

Ao professor José Paulo Alves Fusco, pela amizade e ensinamentos compartilhados.

A todos os colegas de mestrado, que me proporcionaram ótimos momentos de convivência, amizade e partilha de conhecimento, especialmente ao Professor Marco Antonio Torres que me abriu uma oportunidade a que há muito tempo eu almejava.

Aos meus antigos chefes do CPO – Centro de Pós Graduação em Odontologia de Bauru que também colaboraram muito, fornecendo-me condições para que eu pudesse cumprir os créditos exigidos pelo programa.

Ao amigo Celso Kenji Nishiyama que em muito influenciou minhas escolhas através da convivência e exemplos de vida.

A toda minha família e amigos, pela compreensão de muitos momentos de ausência.

# Sumário

LISTA DE FIGURAS .....	9
RESUMO .....	10
ABSTRACT .....	12
1 CARACTERIZAÇÃO DO TEMA DE PESQUISA .....	14
1.1 Introdução .....	14
1.2 Problemas da Pesquisa.....	16
1.3 Justificativas da Pesquisa .....	17
1.4 Objetivos .....	18
1.5 – Abordagem Metodológica.....	18
2 REVISÃO TEÓRICA .....	24
2.1 Inovação .....	25
2.2 Inovação Aberta ( <i>Open Innovation</i> ) .....	26
2.3 Redes de Inovação .....	29
2.4 Gestão do Conhecimento.....	33
2.5 Teoria de Redes.....	36
2.5.1 Tipologia das Redes.....	38
2.5.2 Propriedades das Redes .....	41
2.6 – Análise das Redes .....	44
2.7 - Redes Abertas <i>Versus</i> Redes Fechadas, Força de Laços e Buracos Estruturais .....	49
2.8 - Redes de Exploração <i>Versus</i> Redes de Aplicação.....	51
2.9 - Ambidestridade.....	55
2.10 – Modelos para Inovação em Redes .....	59
3 APRESENTAÇÃO DOS ESTUDOS DE CASOS .....	64
3.1 – APRESENTAÇÃO DO ESTUDO DE CASO DA EMPRESA “A” .....	64
3.2 ANÁLISE E DISCUSSÕES DO ESTUDO DE CASO EMPRESA “A” .....	67



3.3 – APRESENTAÇÃO DO ESTUDO DE CASO EMPRESA “B” .....	80
3.4 – ANÁLISE E DISSCUSSÕES DO ESTUDO DE CASO DA EMPRESA “B” .....	84
4 CONCLUSÕES.....	92
Referências Bibliográficas .....	96

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Desenvolvimento da Pesquisa .....	22
Figura 2 – Modelo para a criação e transformação do conhecimento. Fonte: Nonaka e Takeuchi (1997). .....	33
Figura 3 – Ciclo de Gestão do Conhecimento. Fonte: Bukowitz e Willians, (2000). .....	34
Figura 4 - Tipos de estruturas de redes e suas respectivas conexões. Fonte: UZZI (1997). .....	39
Figura 5 - Aspectos que compõem a análise de redes. Fonte: adaptada de Sacomano Neto (2004).....	42
Figura 6 - Rede difusa e rede densa. Fonte: Adaptada de Sacomano Neto (2004). .....	45
Figura 7 - Modelo de Inovação 1. Fonte: Harryson et al. (2008). .....	59
Figura 8 - Modelo de Inovação 2. Fonte: Gobbo Júnior e Olsson (2010). .....	61
Figura 9 – Configuração de rede da empresa “A” no período da pré-ideia. ....	69
Figura 10 - Configuração de rede da empresa “A” no período da viabilização da ideia.....	72
Figura 11 - Configuração de rede da empresa “A” no período da comercialização da ideia. ....	75
Figura 12 – Caminho de inovação percorrido pela empresa “A”, ao longo da rede. ....	80
Figura 13 – Configuração de rede da empresa “B” no período da pré-ideia.....	84
Figura 14 – Configuração de rede da empresa “B” no período da viabilização da ideia. ....	87
Figura 15 – Configuração de rede da empresa “B” no período da utilização da ideia. ....	89
Figura 16 – Caminho percorrido pela empreendedora da empresa “B” durante os três períodos analisados. ....	92

## **RESUMO**

A importância da prática de inovação, por parte das empresas, já está evidente na literatura (FREEMAN, 1982; HINDMOON, 2008; TAALITA et al., 2006), como um mecanismo eficiente no que diz respeito ao seu desenvolvimento, crescimento e lucratividade. Assim, o principal desafio passa a ser como praticar a inovação, e não mais em relação à sua importância. Neste contexto, a literatura (CALIA, 2007; BRITTO, 2002; TERRA; PLONSK, 2006; AMATO NETO, 2005) parece indicar que as redes surgem como uma forma de viabilização das inovações, podendo oferecer as condições necessárias ao seu desenvolvimento.

Desta forma, a presente pesquisa tem como objetivo central um aprofundamento na compreensão das redes de transformação. Essas redes são as responsáveis por auxiliar na interligação entre as redes de exploração (criação do conhecimento) e as redes de aplicação (aplicação e utilização do conhecimento). Busca-se ainda identificar possíveis práticas e ferramentas presentes nas redes de transformação que possam acelerar o processo de inovação.

A abordagem metodológica utilizada foi o estudo de caso, realizado em duas empresas do setor químico do interior do estado de São Paulo. Os estudos de casos apresentados foram analisados, segundo o modelo de processo de inovação em redes proposto por Gobbo Júnior e Olsson (2010), que descrevem os tipos de redes abertas, fechadas e de transformação, bem como identificam os tipos de atores presentes na interface entre as redes de exploração e aplicação, sugerindo que a inovação é um processo em rede que ocorre em sentido horário ao modelo apresentado.

As pesquisas realizadas nas duas empresas corroboraram com os dados apresentados pelo modelo de inovação proposto por Gobbo Júnior e Olsson (2010), em que foi possível identificar não apenas os atores presentes nas redes de exploração e aplicação, mas também os atores intermediários ao processo. Também foi possível observar o caminho do processo de inovação em rede pelos atores. No primeiro estudo de caso, foi a empresa que moveu-se ao longo das redes, enquanto no segundo estudo de caso, foi o empreendedor que moveu-se ao longo das redes, ambas em sentido horário, conforme sugerido pelo modelo de Gobbo Júnior e Olsson (2010). Também foi identificada a prática da ambidestridade nos dois estudos de casos, que é a capacidade de atuar no mercado e, simultaneamente, inovar.

**PALAVRAS-CHAVE:** Inovação, inovação aberta, teoria de redes, redes de empresas e organizacionais, modelos de inovação em rede.

## **ABSTRACT**

The importance of innovation practice by enterprises is already evident in literature (FREEMAN, 1982; HINDMOON, 2008; TAALITA et al., 2006), as an efficient mechanism concerning its development, growth and profit. Then, the main challenge is how to practice such innovation, and not its importance anymore. In this context, the literature (CALIA, 2007; BRITTO, 2002; TERRA; PLONSK, 2006; AMATO NETO, 2005), seem to indicate that the networks seem to arise as the feasibility of the innovations offering suitable conditions for its development.

In this way, the current research aims mainly to go deeper into the network transformation and comprehension. These networks are responsible for the interlink support, among the network exploration (the knowledge creation), and the network applying (applying and use of knowledge). Yet, it is searched how to identify possible practices and tools in the network transformation, which may accelerate the innovation process.

The approach methodology used was a case study held in two enterprises in the chemical field within Sao Paulo state. The case studies were examined according to the innovation process model in networks, proposed by Gobbo Junior and Olsson (2010), which describes the types of external, closed and network transformation, and identify the types of actors in the interface between the network exploration and innovation as well, occurring anticlockwise compared to the shown model.

The two researches held in both enterprises corroborated with data pointed out by the innovation model offered by Gobbo Junior and Olsson (2010), making it possible to identify not only the actors in the exploration and innovation networks but also the intermediate actors related to the process. It was also possible to identify the path of the innovation process in networks by such actors. In the first case, it was the enterprise which moved along the network, while in the second case, it was the entrepreneur who moved along it, both in the clockwise way as proposed by Gobbo Junior and Olsson's model (2010). It was also indentified the ambidextrous practice in both cases, which means the ability of acting and innovating in the market simultaneously.

**KEY WORDS:** innovation, open innovation, net theory, enterprise and organization nets, innovation models in nets.

# 1 CARACTERIZAÇÃO DO TEMA DE PESQUISA

Este capítulo visa caracterizar o tema da pesquisa bem como objetivos, justificativas e problemas.

## 1.1 Introdução

A inovação, como um caminho alternativo na busca de diferenciais competitivos, já foi devidamente reconhecida pela literatura (AHUJA, 2000; CHEBROUGHT; GARMAN, 2009; HARRYSSON et al., 2009). Assim, o principal desafio passou a ser em como praticá-la. Neste contexto, as redes de inovação vêm ganhando importância nos estudos acadêmicos, uma vez que uma organização isoladamente nem sempre tem acesso a todos os recursos necessários.

As redes definem novos arranjos organizacionais, adaptáveis e flexíveis (KALLINIKOS, 2004). Segundo Candido e Abreu (2000) a aplicação das redes organizacionais no ambiente empresarial advém do aumento da competitividade e do entendimento que ações isoladas das organizações inviabilizam sua sobrevivência e desenvolvimento.

Segundo Powell e Smith-Doer (2000 apud SACOMANO NETO, 2004), existem duas contribuições teóricas das redes relacionadas às organizações que são as redes como forma de governança e as redes como forma analítica. Como forma de governança, alguns sociólogos buscam mostrar a prevalência e a funcionalidade das formas organizacionais, que não podem ser classificadas como mercado ou hierarquia; já como forma analítica, é ancorada na sociologia e na teoria organizacional, utilizando as redes como base analítica para estudar as relações dentro (interorganizacionais) e fora das organizações (SACOMANO NETO, 2004). Redes como forma de organização, são entendidas como um mecanismo para atingir legitimidade, benefícios econômicos e o gerenciamento da dependência de recursos (PODOLNY; PAGE, 1998).

Desta forma, acredita-se ser mais provável que a inovação aconteça em alguma forma de rede e para tanto, optou-se pela análise das redes. Paulillo (2000) aborda sobre o conceito de redes de cooperação, com o objetivo de prover o conjunto dos atores de condições agregadas superiores seria uma alternativa da organização para otimizar as operações (eficiência) ou atender melhor a necessidades ditadas pelo contexto concorrencial (eficácia).

Gulati et al. (2000) afirmam que as redes podem promover vantagens e ganhos valiosos aos atores que dela fazem parte, como competidores, clientes, fornecedores e até mesmo agências governamentais, que se relacionam conforme a sua posição dentro de uma estrutura de relações que, por sua vez, influenciam as posições estratégicas das organizações .

Porém, da mesma forma que os arranjos em rede podem oferecer vantagens competitivas aos atores que a compõem, também poderão engessá-las. Segundo Sacomano Neto (2004, p. 2), “as relações entre as organizações oferecem oportunidades estratégicas para os atores, mas também condicionam as escolhas e restringem a ação através de acordos de comportamento em normas operacionais”.

Por isso, são crescentes os estudos que visam a compreender como a posição estrutural das organizações nos arranjos em rede pode influenciar o comportamento, desempenho, coordenação, atividades e recursos dos atores (GRANOVETTER, 1985; TZENG; UZZI, 2000). Distintas escolas que tratam sobre o assunto surgiram para discutir as configurações de rede mais favoráveis para a inovação (AUTRY; GRIFFINS, 2008; GILSING; DUYSTERS, 2008; GILSING et al., 2007; GILSING; NOOTEBOOM, 2005; HARRYSON et al., 2008).

Vários autores (MARCH, 1991; GILSING, 2008; HARRYSON et al., 2008) abordam sobre dois tipos de redes: as redes de exploração e redes de aplicação. Exploração inclui busca, descoberta e experimentação para a geração de novos conhecimentos, enquanto a aplicação diz respeito à seleção, aperfeiçoamento, utilização e aplicação dos conhecimentos existentes (MARCH, 1991; BENNER; TUSHMAN, 2003; GRANT; BADEN-FULLER, 2004; GILSING, 2008; HARRYSON et al., 2008). Observa-se uma concordância na literatura (BERTHON et al., 1999, CHESBROUGH, 2003; MARCH, 1991; EASTERBY-SMITH et al., 2000, PISANO, 1990, 1991; SALFORD, 1995; SAWHNEY, 2002; SHENKAR E LI, 1999; TEECE, 1986) de que as redes de exploração e aplicação são complementares na criação de valor e na sua captura, porém, pouco se sabe sobre como é estabelecida a ligação entre um tipo de rede e outra, o que Harryson et al. (2008) denominou como redes de transformação e que seriam as estruturas conflitantes presentes nessa interface. Como um desdobramento do modelo de inovação proposto por Harryson et al. (2008), Gobbo Júnior e Olsson (2010) apresentam um modelo de processo de inovação em rede semelhante, porém com uma lógica diferente. Complementarmente, utilizando os conceitos da teoria C-K, propõe-se uma análise mais refinada quanto ao processo de inovação em rede, indicando que



esse processo ocorre em sentido horário e identificando os possíveis atores presentes entre as redes de exploração e aplicação.

Segundo March (1991), para garantir a sobrevivência de longo prazo, as empresas não devem apenas atender os requisitos dos clientes existentes, mas, simultaneamente, inovar. Esse conceito foi abordado pela literatura (FLOYD; LANE, 2000; O'REILLY; TUSHMAN, 2007; RAICH; BIRKINSHAW, 2008; JUDGE; BLOCKER, 2008), que classifica como ambidestria ou ambidestridade a capacidade da empresa em alinhar de forma eficiente a gestão dos seus negócios atuais e, simultaneamente, explorar novos negócios. Por outro lado, alguns autores (HARRYSON et al., 2008; GOBBO JÚNIOR; OLSSON, 2010) apontam as redes de transformação como um tipo de configuração de rede emergente, que, surge a partir de uma visão empreendedora para acelerar o processo de inovação em redes.

Assim, a presente pesquisa apresenta dois estudos de casos de inovação em rede, e tem como objetivo um aprofundamento na compreensão das redes de transformação. Optou-se por analisar os estudos de casos apresentados conforme o modelo de inovação em redes proposto por Gobbo Júnior e Olsson (2010), uma vez que esses aprofundaram seus estudos sobre as redes de transformação e identificaram os possíveis tipos de atores presentes nessa interface, bem como sugerem que o empreendedor siga um movimento horário ao longo das redes de aplicação, transformação e exploração para viabilizar as inovações. O papel da ambidestridade no contexto de redes também foi verificado nos dois estudos de casos apresentados.

## **1.2 Problemas da Pesquisa**

Vários estudos (AHUJA, 2000; HARRYSON, et al. 2008; GOBBO JÚNIOR; OLSSON, 2010) descrevem a importância das redes de exploração, responsáveis por gerar novos conhecimentos e as redes de aplicação, responsáveis pela aplicação dos conhecimentos gerados, sem no entanto deixar claro como um tipo se conecta ao outro, estabelecendo uma ligação dinâmica de alimentação do sistema.

Desta maneira, nota-se uma lacuna na teoria de redes, acerca das redes de transformação e sobre o papel que essas redes desempenham sob o ponto de vista da

inovação. Percebe-se, portanto, a grande contribuição desse tipo de rede, auxiliando as empresas a encurtar os caminhos existentes entre as redes de exploração e aplicação (GOBBO JÚNIOR E OLSSON, 2010).

Assim, após o levantamento bibliográfico dos principais temas relacionados, foram levantadas as seguintes questões de pesquisa: como as redes de transformação interligam as redes de exploração e aplicação? Seriam elas as principais responsáveis por levar a inovação ao mercado? Existem outros tipos de atores presentes entre as redes de exploração e aplicação? Seriam as redes de transformação agentes aceleradores do processo de inovação? A inovação ocorre em sentido horário, conforme proposto no modelo de Gobbo Júnior e Olsson (2010)? É possível que uma empresa pratique a ambidestridade no contexto de redes e como?

### **1.3 Justificativas da Pesquisa**

As principais justificativas da presente pesquisa são: (a) necessidade de ampliar os conhecimentos acerca das redes de transformação; (b) identificação dos principais tipos de atores presentes nesse tipo de rede; como trabalham e como podem ajudar efetivamente na concretização de inovações e; (c) uma ampla compreensão sobre o papel desempenhado pelas redes de exploração, aplicação e transformação.

Apesar de alguns autores (HARRYSON et al., 2008; GOBBO JÚNIOR E OLSSON, 2010) abordarem sobre as redes de transformação, ainda são poucas as evidências empíricas acerca do papel desempenhado por essas, bem como, os tipos de atores presentes nessa configuração de rede e se seriam mesmo agentes facilitadores do processo de inovação. Desta forma, percebe-se a grande contribuição teórica que um estudo focado nas redes de transformação proporcionaria, auxiliando na construção de evidências.

## 1.4 Objetivos

Desta forma, a presente pesquisa tem como objetivo um aprofundamento na compreensão das redes de transformação. Busca-se entender como as redes de transformação interligam as redes de exploração e aplicação, bem como suas principais práticas.

Os objetivos secundários da pesquisa são:

(a) identificação da prática de ambidestridade;

(b) verificar se o movimento em sentido horário, proposto no modelo de processo de inovação em rede de Gobbo Júnior e Olsson (2010), ocorreu nas inovações dos estudos de casos apresentados;

(c) identificar quais os tipos de atores que atuam na rede de transformação.

## 1.5 – Abordagem Metodológica

A presente pesquisa busca responder “como” as redes de transformação interligam as redes de exploração e aplicação e “como” essas podem levar as inovações ao mercado de uma forma mais rápida. O estudo de caso se mostra uma opção adequada para o seu desenvolvimento, uma vez que, procura aprofundar o conhecimento da realidade ao dar explicações a esse tipo de pergunta (YIN, 2005). Segundo Eisenhardt (1989), o estudo de caso é uma estratégia de pesquisa que enfoca a compreensão da dinâmica presente em configurações simples, normalmente da combinação de diferentes métodos de coletas de dados.

Trata-se de um estudo de natureza exploratória, porque busca compreender um fenômeno da atualidade. Além disso, a pesquisa exploratória tem como objetivo possibilitar que o pesquisador melhore sua compreensão acerca do problema (LAKATOS; MARCONI, 2001).

Segundo Yin (2005, p. 20),

a clara necessidade pelos estudos de caso surge do desejo de se compreender fenômenos sociais complexos. Em resumo, o estudo de caso permite uma investigação para se preservar as características holísticas e significativas dos acontecimentos da vida real.

A pesquisa exploratória pode ter abordagem quantitativa ou qualitativa. Neste caso, como o ambiente é a fonte de pesquisa, havendo uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, a pesquisa tem caráter qualitativo. Pesquisas dessa natureza partem de princípios amplos e vão se definindo à medida que o estudo evolui.

Para a classificação dos estudos de casos, Yin (2005, p.24) apresenta uma tabela de classificação, conforme ilustrado na Tabela 1.

Tabela 1 - Situações relevantes para diferentes estratégias de pesquisa. Fonte: Yin, 2005.

<b>Estratégia</b>	<b>Forma de questão de pesquisa</b>	<b>Exige controle sobre eventos comportamentais</b>	<b>Focaliza acontecimentos contemporâneos</b>
<b>Experimento</b>	como, por que	Sim	Sim
<b>Levantamento</b>	quem, o que, onde, quantos, quanto	Não	Sim
<b>Análise de arquivos</b>	quem, o que, onde, quantos, quanto	Não	sim/não
<b>Pesquisa histórica</b>	como, por que	não	Não
<b>Estudo de caso</b>	como, por que	Não	Sim

Segundo a classificação proposta por Yin (2005), pode-se reforçar que o estudo de caso é a opção mais adequada ao desenvolvimento da presente pesquisa, pois focaliza acontecimentos contemporâneos sob os quais não se tem controle sobre os eventos comportamentais. Esta observação pode ser confirmada pelo próprio Yin (2005, p. 26): “o estudo de caso é a estratégia escolhida ao se examinarem acontecimentos contemporâneos, mas quando não se podem manipular comportamentos relevantes”.

Além disso, os estudos de casos também podem contribuir para reforçar e até mesmo para criar uma teoria. Segundo Eckstein (apud ROESCH, 1999), há cinco modos pelos quais um estudo de caso pode contribuir para uma teoria:

- (i) oferece, para posteriores estudos, uma descrição profunda e específica de um objeto;

(ii) o pesquisador interpreta eventuais regularidades presentes no objeto como uma evidência de postulados teóricos mais gerais ou refuta postulados teóricos que deveriam ter sido verificados e não o foram;

(iii) uma situação é deliberadamente construída para gerar ou reforçar uma teoria;

(iv) estabelece sondagens plausíveis acerca de uma teoria já proposta;

(v) oferece a possibilidade de apoiar ou refutar uma teoria já sondada.

Apesar de algumas críticas existentes sobre o método de estudo de caso, a busca por evidências e padrões de comportamentos podem auxiliar no reforço ou proposição de uma teoria.

Para análise das redes de transformação, será utilizada a abordagem proposta por Knoke e Kuklinski (1982), que propuseram dois métodos de identificação de redes. O primeiro método é baseado na percepção subjetiva dos atores envolvidos. O segundo método, chamado de abordagem nominalista, é baseado na delimitação feita pelo pesquisador em relação ao *framework* analítico utilizado em sua pesquisa.

Nessa pesquisa, será seguida a abordagem nominalista e as redes abertas e fechadas serão diferenciadas considerando somente os aspectos relevantes da rede e a força de laços. Será considerada rede aberta uma rede cujo foco é principalmente proporcionar a troca de recursos de informação e a rede fechada como uma rede cujo foco é principalmente a confiança entre seus membros, normas partilhadas e trocas sociais.

Como definido por Granovetter (1973), a análise da força dos laços incluirá as combinações de dimensões que caracterizam um laço. As dimensões propostas originalmente pelo autor são muito amplas para um estudo de inovação, então se decidiu adaptar e usar somente três dessas dimensões. Dessa forma, a frequência da interação indicará a extensão desse relacionamento no tempo, ou seja, será diferenciada mediante os termos frequência “alta”, “média” e “baixa”. A frequência de interação será considerada alta quando, num determinado período de tempo (de um a dois anos), a parceria for mantida durante todo o tempo. Será considerada média quando ao longo desse mesmo período de tempo, o parceiro for acessado apenas para tratar alguns assuntos específicos e baixo quando o parceiro for acessado apenas algumas vezes, como um suporte, nesse mesmo período de tempo ou apoio

ao processo. Será utilizada a dimensão quantidade de tempo considerando como a extensão de uma relação no tempo, e será diferenciada em “curta”, “média” e “longa”.

A quantidade de tempo será considerada longa quando, num determinado período de tempo (de um a dois anos), a parceria for mantida ao longo de todo esse tempo. Será considerada média quando, ao longo desse mesmo período, a parceria for mantida até um determinado ponto e após, desfeita ou não mantida e será considerada curta quando for acessada apenas para algumas atividades específicas e após, dispensadas ou simplesmente não mantidas neste mesmo período de tempo. A análise no escopo do conteúdo indicará a extensão e profundidade do conhecimento compartilhado e também os diferentes conteúdos de conhecimento. Essa dimensão será diferenciada em “limitado”, “mediano” ou “extenso” escopo de conteúdo, considerando as questões tecnológicas ou não tecnológicas. Esse dado revelará o quanto de conhecimento flui de uma rede para a outra, podendo indicar inclusive o grau de confiança que existe nesta relação.

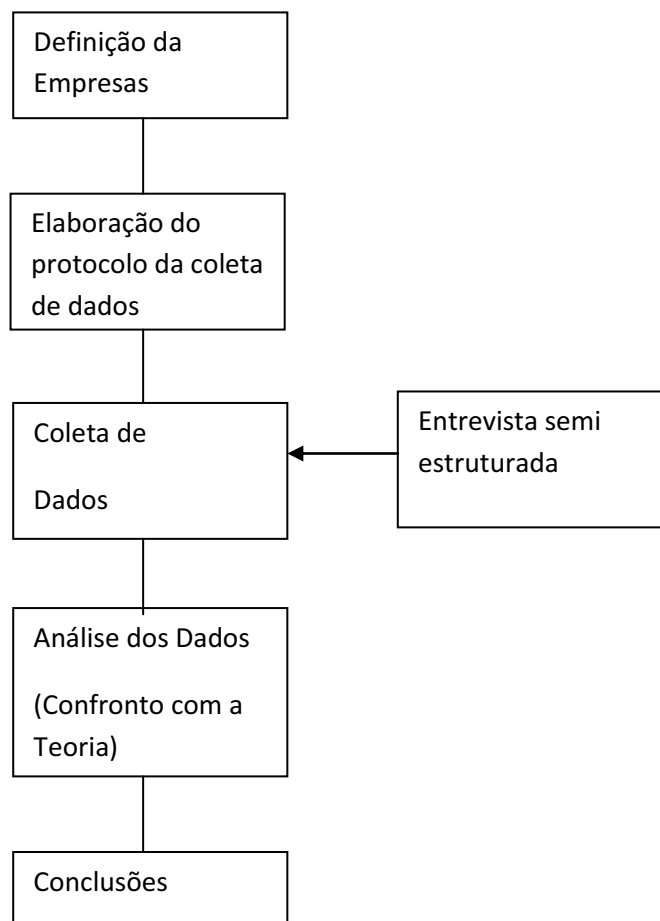
Dessa forma, o escopo de conteúdo será considerado extenso quando, num determinado período de tempo (de um a dois anos), vários tipos de conhecimento (tecnológico, mercado, entre outros) fluir livremente entre um parceiro e outro, podendo ser acessado em qualquer momento. Será considerado mediano quando, ao longo desse mesmo período de tempo, o conhecimento fluir em mais de um tipo de conhecimento e será considerado limitado quando o conhecimento fluir em apenas um tipo de conhecimento, nesse mesmo período de tempo. O Quadro 1 ilustra essa proposição.

Quadro 1 Ilustração análise forças dos laços.

<b>Item Análise</b>	<b>O que mede</b>	<b>Classificação</b>
Frequência de interação	Extensão do relacionamento	Alta/Média/Baixa
Quantidade de tempo	Duração da parceria entre os atores	Curta/Média/ Longa
Escopo do conteúdo	Extensão e profundidade do conhecimento compartilhado e Diferentes conteúdos de conhecimento	Limitado/Mediano/Extenso

As redes de exploração, utilização e de transformação serão analisadas sob os dois aspectos, sendo (a) Estrutura da Rede (aberta ou fechada) e; (b) Força do Laço conforme os modelos propostos por Harryson et al. (2008) e Gobbo Júnior e Olsson (2010). O estudo de caso será confrontado com o modelo de inovação proposto por Gobbo Júnior e Olsson (2010) e a conclusão desses dois tipos de análises, incluindo seus subgrupos, proporcionarão o material necessário para responder às questões de pesquisa propostas pelo presente trabalho, bem como, identificar as principais práticas das redes de transformação, objetivo central desse trabalho.

O desenvolvimento será feito conforme ilustrado na Figura 1.



**Figura 1 – Desenvolvimento da Pesquisa**

Segundo Yin (2005), os estudos de casos podem ser de caso único (um estudo de caso) e casos múltiplos. Assim, o autor argumenta que “um fundamento lógico para selecionar um projeto de estudo de caso único, no lugar de um projeto de casos múltiplos, é que o caso único representa o teste decisivo de uma teoria significativa” (YIN, 2005, p. 62).

Já a adoção de casos múltiplos tem como vantagem principal o fato de suas evidências serem mais robustas. Apesar de exigirem mais recursos e maior quantidade de tempo, ele tem sido utilizado no entendimento de fenômenos recentes e pouco explorado. Segundo Yin (2005), um exemplo comum de utilização de estudo multicaseos “é o estudo de inovações feitas em uma escola (...) em que cada escola adota alguma inovação” (YIN, 2005, p.68).

Assim, a presente pesquisa apresenta dois estudos de inovação em duas empresas do setor químico, analisados conforme o modelo de processo de inovação em rede proposto por Gobbo Júnior e Olsson (2010), buscando reforçar ou refutar a proposta dos autores. A escolha do setor químico se deu pelo fato de ser uma área de constantes inovações.

Segundo Selltiz et al. (1974), na maioria das vezes, os estudos de casos envolvem: (a) levantamento bibliográfico; (b) entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado e (c) análise de exemplos que estimulem a compreensão.

Na presente pesquisa, as estratégias selecionadas foram pesquisa bibliográfica e entrevista semi-estruturada. O histórico da empresa e as estratégias adotadas por esta foram levantados através de publicações em revistas de grande expressividade. A coleta de dados foi através de entrevista semi-estruturada que foram gravadas para posterior análise, bem como extrair outras informações que pudessem ter passado despercebidas. As questões foram respondidas por pessoas diretamente envolvidas no processo de inovação das empresas selecionadas e as questões foram voltadas às práticas de inovação, do caminho percorrido entre a invenção e a comercialização, os tipos de parceiras desenvolvidas em cada etapa do processo e como essas parcerias foram acessadas ou escolhidas. Também foram questionados os tipos de relacionamentos que possuem atualmente com cada parceiro, se a empresa possui departamento de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), como essa prática acontece dentro da empresa, quanto é investido em P&D, o andamento de novos projetos e a previsão de seus lançamentos.

A validação do constructo se deu a partir do modelo proposto por Knoke e Kuklinski (1982). A partir da análise da frequência de interação (alta, média ou baixa), quantidade de tempo (curta, média ou longa) e escopo do conteúdo (limitado, mediano ou



extenso), foi possível mapear o caminho que a descoberta percorreu o que foi, posteriormente, confrontado com o modelo de inovação proposto por Gobbo Júnior e Olsson (2010), descrito na seção 2.10.

## **2 REVISÃO TEÓRICA**

Este capítulo oferece um referencial teórico para a pesquisa, objetivando um aprofundamento em cada conceito abordado.

## 2.1 Inovação

A inovação tem se tornado, cada vez mais, um caminho a ser percorrido pelas empresas e assim garantir sua sobrevivência no mercado e consequente aumento de lucros. Segundo Freeman (1982 apud CALIA et al., 2007), a inovação é uma ideia ou modelo com o que se pode melhorar um produto, equipamento, processo ou um sistema.

Schumpeter (1955 apud HINDMOON, 2008) foi um dos pioneiros na definição e contextualização da inovação. Schumpeter (1955) define inovação como uma série de atividades diferentes, como a introdução de um novo bem ou serviço, a introdução de novos métodos de produção, a abertura de novos mercados, a conquista de novas fontes de abastecimentos e a realização de novas formas de organização. O que todas essas atividades têm em comum é a criação de uma função de produção ou o desenvolvimento de uma nova maneira de fazer as coisas. Ele foi o primeiro a distinguir inovação de invenção. Segundo Schumpeter (1955 apud HINDMOON 2008), invenção refere-se à “descoberta” de uma nova maneira de fazer alguma coisa. A invenção, no entanto, não altera o equilíbrio existente e nem tem importância econômica, pois só se torna notável quando se torna inovação. Invenção não é condição necessária à inovação, porque a maioria das invenções não resulta no lançamento de um novo produto.

A inovação bem sucedida é tipicamente uma fonte de domínio do mercado temporário, de modo a minar os lucros e a posição das empresas menos inovadoras (KUSIAK, 2009). Segundo Gobbo Júnior (2008, p. 1), “a inovação sob o ponto de vista econômico, ocorre somente depois da primeira transação comercial” e continua:

Dentro deste conceito identificamos três características básicas da inovação, que são: (1) Novidade: deve ser novo para a organização, para o ramo de negócios, para a comunidade ou para o mercado como um todo, (2) Concretude: deve, necessariamente, ter sido colocada em prática e (3) Utilidade: deverá ter melhorado o valor percebido pelo cliente quando interage com a empresa (GOBBO JÚNIOR, 2008, p. 1).

Dentre os diversos conceitos sobre inovação, destacamos a inovação incremental e a inovação radical. Entendem-se por inovação incremental os processos de melhorias que levam a pequenas mudanças tecnológicas, causando um menor diferencial no valor percebido pelo cliente. Já a inovação radical acontece quando uma determinada tecnologia é criada e

seus ganhos superam os valores empregados inicialmente em seu desenvolvimento, garantindo inclusive os benefícios da tecnologia anterior a essa. Segundo Bessant e Tidd (2009, p. 44),

a inovação não acontece por acidente. É resultado de um processo sistemático e organizado de mudança administrada, que transforma novas ideias em realidades de sucesso. As competências gerenciais estão no âmago desse processo, seja em termos de iniciação de um novo negócio, de renovação ou reinvenção de uma empresa já estabelecida ou na oferta de novas possibilidades de desenvolvimento comunitário por meio de empreendedorismo social.

Segundo Kenney (2001), a inovação pode surgir por acaso, como uma invenção, mas também pode ser influenciada através de práticas e elementos que favoreçam o seu surgimento, através da combinação de conhecimento e criatividade em um ambiente favorável. Verdú-Jover (2005) afirma que a essência de uma empresa inovadora é a capacidade dessa em se adaptar às mudanças do mercado e influenciar a integração organizacional com habilidades de base e velocidade para que novas competências e habilidades possam ser desenvolvidas e dessa forma corresponder à demanda por novas tecnologias.

Nesse contexto, algumas práticas estão emergindo na tentativa de facilitar a viabilização de inovações. Uma delas é o *Open Innovation*, termo em inglês cuja tradução pode ser inovação aberta, tratada na próxima seção.

## **2.2 Inovação Aberta (*Open Innovation*)**

O conceito de Inovação Aberta, conhecida como *open innovation*, é objeto de estudo crescente, como uma alternativa estratégica ao processo de inovação. Com uma visão mais profunda sobre empreendedores líderes, nota-se que a abertura do processo de inovação está cada vez mais em rede (HARRYSON, 2008.). Essa evolução é parcialmente capturada pela literatura (CHESBROUGHT, 2003; CHRISTENSEN, 2005; FREDBERG et al., 2007), segundo a qual modelos de ideias para o processo de inovação são experimentados em uma evolução linear entre o tradicional sistema fechado em direção a um sistema mais aberto e estratégico.

Criado por Henry Chesbrough, professor da Universidade de Berkeley, Califórnia o qual ganhou fama internacional com o seu livro “Open Innovation – o novo imperativo para criar e lucrar com Tecnologia, publicado em 2003 (FREDBERG et al., 2007). Segundo Chesbrough (2003), e, contrariamente ao antigo sistema de inovação fechada em que as empresas geram suas próprias ideias, desenvolvem suas próprias pesquisas e desenvolvimentos para transformá-las em produtos inovadores, e cuidando do processo como um todo (produção, comercialização, distribuição e financiamento). O novo modelo propõe que as empresas podem e devem utilizar ideias externas, assim, como ideias internas, e caminhos internos e externos para o mercado. Em resumo, inovação aberta implica empresas que podem atingir vantagens tanto na alavancagem de ideias, como na atuação em outros mercados (HARRYSON, 2008).

A noção de inovação aberta não significa, propriamente, um novo fenômeno. Teece (1986) realizou uma análise acadêmica sobre como a integração de ativos especializados poderia permitir que as empresas se beneficiassem mais da inovação, já Nystrom (1990) introduziu o termo estratégia de desenvolvimento de empresas abertas enfatizando empresas que podem conseguir um maior potencial de inovação através da abertura e da colaboração externa.

Sawhney e Prandelli (2000) introduziram e utilizaram o termo específico de modelos abertos e fechados para inovação com paredes permeáveis e definindo comunidade para criação. Segundo Sawhney e Prandelli (2000), comunidade de criação é um sistema permeável, e em constante mudança de fronteiras, situado entre o modelo hierárquico fechado de inovação e o modelo aberto de mercado aberto. As propriedades intelectuais são de direito de toda a comunidade, que é governada por um ator central que atua como promotor e define as regras do jogo para os participantes.

Chesbrough e Garman (2009) têm argumentado sobre a importância das empresas serem flexíveis em seu foco, afirmando que

As empresas que continuam a investir em suas capacidades de inovação nos momentos econômicos difíceis são aquelas que se saem melhor quando o crescimento retorna. Em um clima de negócios desafiadores, o foco é crucial. Mas as empresas enfrentam um verdadeiro dilema: como manter o foco e gestão de custos, mantendo bem viva as opções de crescimento para o futuro. Muitas empresas dão atenção e os recursos somente para projetos que são mais susceptíveis de gerar lucros num curto prazo, e acabam por decidir quanto as iniciativas que melhor se coadunem com o negócio principal da empresa. A desvantagem de priorização rigorosa, porém, é que esta pode

interromper muitos projetos potencialmente promissores em um ponto no início de seu desenvolvimento, e deixa-os ociosos dentro da empresa. Se o foco é mantido por muito tempo ou com excesso de rigidez, pode se tornar o inimigo do crescimento. Inovação aberta pode desempenhar um papel importante na solução (CHESBROUGH E GARMAN, 2009, p.1).

Chesbrough e Garman (2009) ainda chamam atenção para o fato de que com a quebra de fronteiras nas empresas, a inovação aberta permite que a propriedade intelectual, ideias e pessoas possam fluir livremente, tanto dentro como fora de uma organização. É sabido que uma maior atenção tem sido dada ao fluxo de entrada, denominada inovação de fora para dentro, esquecendo que o inverso também é verdadeiro, pois as empresas geralmente não têm todo o recurso para financiar seus projetos potenciais e as parcerias podem surgir com o intuito de minimizar esse problema. Na parceria, todos auferem os lucros do empreendimento e, se houver perda, essa é minimizada pelo fato de ter vários parceiros envolvidos.

Lichtenthaler e Lichtenthaler (2009) desenvolvem um modelo para examinar a capacidade de uma empresa para gerir o conhecimento em processos de inovação aberta, identificando seis capacidades de conhecimento, que são inventiva, absorção, transformativa, conectividade, inovativa e dissociativa. Sendo a capacidade dissociativa o reverso da absorção, compreende as etapas do processo de identificação de oportunidades de conhecimento externo em exploração e, posteriormente, transfere o conhecimento para o destinatário. Nessa descrição, podemos notar uma semelhança dessa com o papel das redes de transformação descritas por Harryson et al. (2008) como um caminho entre a exploração e aplicação do conhecimento, assunto que será tratado num capítulo posterior. O autor afirma que a gestão do conhecimento é um passo no sentido de uma fundamentação teórica da inovação aberta. Segundo Eisenhardt e Martin (2000), uma empresa de sucesso precisa reconfigurar e realinhar as suas capacidades de gestão do conhecimento para se adaptar às condições variáveis do ambiente melhor e anteriormente aos do que seus concorrentes e desenvolver, dinamicamente, as suas capacidades de conhecimento para lucrar com a inovação aberta.

As empresas precisam transformar suas capacidades de conhecimento de forma contínua e desenvolver um caminho evolutivo dinâmico, na busca por adaptação em ambientes de contínuas mudanças (TEECE et al., 1997). Como tal, a capacidade de gestão do conhecimento determina que o conhecimento seja incorporado na base de uma empresa do conhecimento. Além de reorientar as capacidades específicas do conhecimento, uma empresa

tem de reconfigurar suas interfaces (HELFAT; PETERAF, 2003). Essa reconfiguração de interfaces parece apontar uma dinâmica, mudando ao longo do tempo conforme as estratégias da empresa.

O quadro proposto por Lichtenthaler e Lichtenthaler (2009) proporciona uma perspectiva integradora na dinâmica de uma empresa de gestão de base de conhecimento em processos de inovação aberta. As seis capacidades de conhecimento vêm chamar a atenção para as características e desafios dos processos de gestão de diferentes conhecimentos, enquanto a capacidade de gestão do conhecimento enfatiza a necessidade de reconfigurar dinamicamente e realinhar essas capacidades de conhecimento. O conceito pode ser considerado como um quadro para a inovação aberta, como um complemento à capacidade de absorção e como um passo para a compreensão das capacidades dinâmicas para a gestão do conhecimento. Em particular, mostra como desenvolver, combinar e redirecionar as capacidades de conhecimento com base na estratégia de uma empresa em função do potencial de problemas de interface (GRIFFIN; HAUSER, 1992).

Dessa forma, percebe-se que muitas empresas estão emergindo, cada vez mais, para uma sociedade em rede, tema sustentado por vários autores e que será abordado no capítulo seguinte.

### **2.3 Redes de Inovação**

Conceitualmente, redes de inovação não têm o mesmo significado que inovação em redes. O primeiro tipo é constituído de redes que se formam, intencionalmente, com o objetivo de gerar a inovação, enquanto que a inovação em rede é resultado de um trabalho de cooperação entre empresas, em que a descoberta e a aplicação acontecem, sem ser propriamente um objetivo dessa.

Segundo Calia et al. (2007), as redes de inovação são um efeito lógico da crescente complexidade de produtos e serviços inovadores. Novos produtos são complexos, porque eles têm muitas características e componentes e também porque devem satisfazer muitos requisitos no ambiente complexo dos negócios. Isso exige aumento da complexidade do produto e integração de várias habilidades especializadas (CALIA et al., 2007). Assim, redes de

inovação representam uma solução organizacional para a inovação de produtos e serviços, desde a integração de diferentes habilidades organizacionais favoráveis até a meta comum (PYKA; KUPPERS, 2002 apud CALIA et. al., 2007).

Um argumento favorável às redes de inovação ocorre devido ao sucesso no desempenho de empresas japonesas como a Nissan, Toyota e Mitsubishi que construíram muitas alianças estratégicas com outras organizações. A Confederação das Indústrias Britânicas – CBI conduziu em 1993 pesquisas sobre as melhores práticas das empresas britânicas e constatou que empresas inovadoras buscam colaboração com outras empresas a fim de maximizar o conhecimento e minimizar os riscos ao longo do processo de inovação (CALIA et al., 2007).

De uma forma geral, vários autores (POWEL et al., 1996; UZZI, 1997; NOOTEBOOM, 1992, 1999, 2004; AHUJA, 2000; ROWLEY et al., 2000, COWAN, 2007) apontam as redes estabelecidas entre empresas como um mecanismo eficiente e potencial ao processo de aprendizagem em inovação, dada a heterogeneidade de recursos entre si. Assim, o modelo e processos tradicionais de inovação experimentam uma evolução linear, partindo de um sistema tradicional fechado para um mais aberto e estratégico (BERTHON et al., 1999; CHESBROUGH, 2003.; EASTERBY-SMITH et al., 2000; PISANO, 1990; 1991; SAWHNEY, 2002; SHENKAR; LI, 1999; TEECE, 1986).

Britto (2002) aborda sobre a análise de alianças estratégicas, ressaltando que

a montagem dessas alianças tende a privilegiar, numa primeira etapa, arranjos pré-competitivos que facilitam a introdução de inovações no mercado e, numa etapa posterior, a montagem de relacionamentos estáveis, capazes de impulsionar o aumento da eficiência operacional. Basicamente, estas alianças compreendem um “balanceamento” entre princípios de cooperação e competição, que pode assumir formas institucionais distintas. (Britto, 2002, p. 353).

A recombinação de reconhecimentos pode gerar inovação e seu sucesso é determinado em parte pelo grau do conhecimento em que as empresas se complementam (COWAN et al., 2005). Cowan et al., (2005) aborda sobre a colaboração bilateral entre empresas, ressaltando que elas acontecem em formato de U, em que as extremidades da letra seriam relações entre empresas diferentes e o ponto de intersecção da letra, caracterizado por empresas muito semelhantes. O autor afirma que o ideal seria o ponto do meio, entre as extremidades e o ponto de intersecção, pois nesse ponto as empresas não são nem tão semelhantes e nem tão diferentes. Sob outra ótica, Gilsing e Nooteboom (2005) corroboram

com essa proposição, quando tratam sobre as distâncias cognitivas entre empresas. Se por um lado a distância cognitiva pode atrapalhar na transferência do conhecimento, quer seja pelo fato desse conhecimento estar de forma tácita ou pela capacidade limitada de absorção de uma das partes, por outro lado essa distância cognitiva pode agregar valor a essa parceria porque terão coisas novas a oferecer, uma para a outra.

Se o desempenho da aprendizagem ou inovação, pela interação é o produto matemático da compreensão e da inovação, o desempenho da distância cognitiva terá a forma de U invertido, com uma distância cognitiva ideal onde os parceiros são suficientemente diferentes para produzir inovações e suficientemente similares para um entendimento de uma e outra parte e desta forma, cooperarem (GILSING; NOOTEBOOM, 2005, p. 81-182).

Outra maneira em que as redes podem favorecer a inovação é propiciando espaço para aprendizagem compartilhada. Segundo Bessant e Tidd (2009, p. 109), “muito do que se vê, em termos de inovação de processo, é resultado de configuração e adaptação daquilo que já foi desenvolvido em outro lugar aplicado a processos específicos da empresa que os adota”.

Segundo Terra e Plonsk (2006),

é fato que as redes criam um conhecimento comum entre diversas áreas do saber e o transformam de tácito para explícito. Além disso, as relações existentes entre os atores que participam das redes fazem parte do capital existente nas sociedades, logo, como capital, serve de base para o desenvolvimento econômico e social de regiões.

Segundo a perspectiva econômica, é possível definir quatro níveis no processo de criação de inovações econômicas (TAATILA et al., 2006):

- (1) Período anterior à ideia
- (2) Desenvolvimento da ideia
- (3) Implantação culminando em sucesso econômico e
- (4) Período posterior ao sucesso econômico

As linhas que dividem uma fase da outra não são claras, e o mais provável é que o processo seja interativo.

Quando a base de conhecimentos de uma indústria é caracterizada por um elevado nível de complexidade e dispersa em centros de competências, o locus da inovação provavelmente será mais centrado em redes de aprendizagem que em empresas individuais (POWEL et al., 1996).



Abraham (2005, p. 11) introduz o conceito de co-criação e afirma que "o desafio do pensamento estratégico é o de encontrar formas inovadoras de co-criação de valor com os clientes, uma técnica unicamente para encontrar vantagem competitiva". Von Hippel (1988) foi pioneiro nesse pensamento através do seu argumento de que os riscos de mercado associados com novos ou melhorados produtos, processos ou serviços de desenvolvimento podem ser minimizados através de um usuário conduzido e integrado no novo desenvolvimento do produto.

A capacidade de identificação e condução de idéias externas e tecnologias aumentam a flexibilidade da empresa para responder às necessidades dos clientes. Inversamente, a busca pela especialização para gerar internamente liderança tecnológica exige uma grande estabilidade e arquitetura profundamente enraizada, em que a tecnologia soluciona problemas de processos (HARRYSON, 2002; LEONARD-BARTON, 1992; 1995; LEVITT; MARCH, 1988).

Complementarmente, novas formas de flexibilidade organizacional e de aprendizagem em alianças são necessárias para adaptação às mudanças e incertezas substanciais no meio ambiente (BRUSONI PRENCIPE, 2001; LORANGE, 1996). Explorar o potencial das empresas através de recursos externos estratégicos e estabelecer parcerias de aprendizagem para adquirir novos conhecimentos pode reduzir as incertezas (INKPEN, 2000).

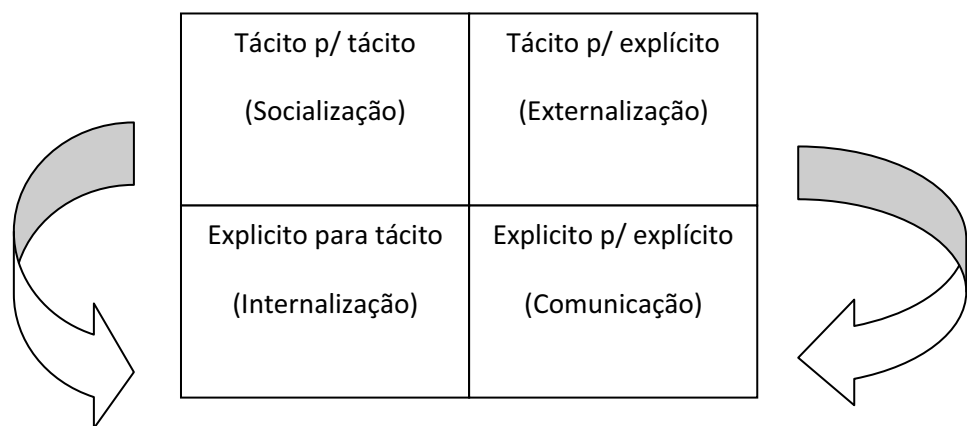
Ahuja (2000) realizou estudos sobre como as redes afetam a inovação. O autor oferece subsídios sobre o papel das redes fechadas, demonstrando seu foco nos relacionamentos e compromisso de longo prazo entre os agentes como propícios para criar ambiente colaborativo e para superar o oportunismo (risco de o atual parceiro não cumprir com os acordos da parceria e usar o conhecimento da parceria para disputar com a empresa ex-parceira).

Embora o presente trabalho não esteja focado no tema gestão do conhecimento, devido a sua relevância e importância na transferência do conhecimento, o tema será tratado de forma específica na próxima seção.

## 2.4 Gestão do Conhecimento

Gestão do conhecimento – GC - é uma estratégia na qual o conhecimento pode ser descrito como um modelo de organização de foco (AWAD; GHAZIRI, 2004) apresentando-se como um importante aliado a este processo, uma vez que cuida da captura, codificação, implementação e disseminação do conhecimento.

Nonaka e Takeuchi (1995) estudaram o sucesso de companhias japonesas em conseguir ser criativas e inovadoras. Rapidamente constataram que isso estava longe de ser um tratamento mecanicista do conhecimento objetivo e descobriram que a inovação provém, frequentemente, de *insights* subjetivos que podem ser explicados através de símbolos. Assim, em 1997, Nonaka e de Takeuchi apresentam um modelo de GC, ilustrado da Figura 2 e afirmam que o fator chave para o sucesso das empresas orientais é uma maior aproximação tácita mais impulsionada à gestão do conhecimento.

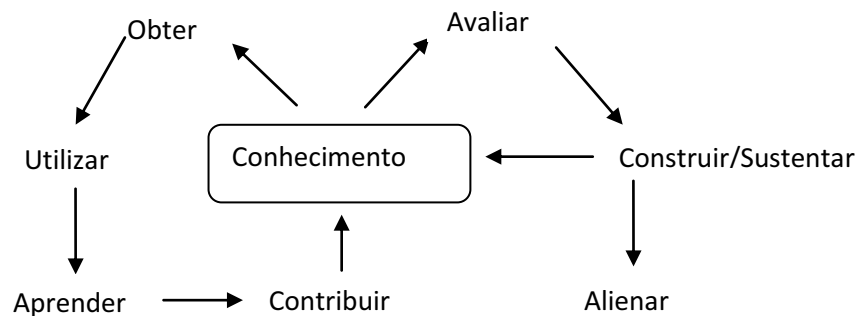


**Figura 2** – Modelo para a criação e transformação do conhecimento. Fonte: Nonaka e Takeuchi (1997).

De acordo com Nonaka e Takeuchi (1997), a criação do conhecimento consiste em um processo social entre os indivíduos em que a transformação do conhecimento não é simplesmente um processo unidirecional, mas interativo e espiral. Há quatro modalidades da conversão do conhecimento: 1) do conhecimento tácito ao conhecimento tácito: o processo de socialização; 2) do conhecimento tácito ao conhecimento explícito: o processo de externalização; 3) do conhecimento explícito ao conhecimento explícito: o processo de

combinação; 4) do conhecimento explícito ao conhecimento tácito: o processo de internalização. A ordem em que ocorrem as transformações não obedece a uma sequência, é um movimento dinâmico.

Bukowitz e Williams (2000) também apresentam um modelo do ciclo de gestão do conhecimento, conforme demonstrado na Figura 3.



**Figura 3** – Ciclo de Gestão do Conhecimento. Fonte: Bukowitz e Williams, (2000).

Nesse modelo, conhecimento consiste em reposições, relacionamentos, tecnologias de informação, infra-estrutura de comunicação, habilidades funcionais conjuntas, processamento de *expertise*, responsabilidade ambiental, inteligência organizacional e recursos externos. Assim, obter: consiste em procurar a informação necessária para tomar decisões, solucionar problemas ou inovar; utilizar: trata de combinar as informações de maneiras novas e interessantes, a fim de promover a inovação organizacional; aprender: refere-se ao processo formal de aprendizado por experiências e meios para a criação de vantagens competitivas; avaliar: trata mais com o grupo em nível organizacional, refere-se a uma avaliação do capital social e exige que a organização defina uma crítica missão de conhecimento e mapeie o conhecimento intelectual atual para futuras necessidades; construir e sustentar o ciclo de gestão do conhecimento asseguram à organização o capital intelectual que irá mantê-la viável e competitiva e alienar: a organização não deve se deter em ativos – físicos ou intelectuais, se eles nem sequer de longe gerarem valor.

O ciclo de gestão do conhecimento de Bukowitz e Williams (2000) introduz duas novas fases críticas: o aprendizado sobre o conteúdo do conhecimento e a decisão quanto à manutenção desse conhecimento ou não. Já McElroy (1999) descreveu o ciclo de gestão do

conhecimento como um processo de criação e integração do conhecimento. Enfatizou que o conhecimento organizacional realiza-se tanto subjetivamente nas mentes das pessoas ou grupos quanto objetivamente e de forma explícita. Juntos, eles comprimem e distribuem a base do conhecimento organizacional na empresa.

Observa-se na literatura (EISENHARDT; MARTIN, 2000; LANE et al., 2006; LICHTENTHALER; LICHTENTHALER, 2009) que são muitas as justificativas favoráveis à GC. Para compartilhar conhecimento, uma empresa pode criar benefícios exponenciais a partir do conhecimento de como as pessoas aprendem a partir dele, o que pode tornar os processos de negócios mais efetivos. Malhotra (1998), afirma que a gestão do conhecimento embute processos organizacionais que procuram combinação cooperativa entre dados, capacidade de processamento de tecnologias de informação e a capacidade criativa e inovadora do ser humano.

Lichtenthaler e Lichtenthaler (2009) desenvolveram um modelo para examinar a capacidade de uma empresa para gerir o conhecimento em processos de inovação aberta. Ao considerar a exploração do conhecimento, conservação e exploração dentro e fora das fronteiras organizacionais, uma perspectiva integradora na dinâmica de gestão de base de uma empresa do conhecimento foi proposta através de um *framework*, apresentado no Quadro 2.

Quadro 2 – Modelo de gestão do conhecimento

	<b>Exploração do Conhecimento</b>	<b>Retenção do Conhecimento</b>	<b>Aplicação do Conhecimento</b>
<b>Interna (Intra firma)</b>	Capacidade de Invenção	Capacidade de Transformação	Capacidade de Inovação

<b>Externa (Extra firma)</b>	Capacidade de Absorção	Capacidade de Conectividade	Capacidade Dessortiva
----------------------------------	---------------------------	--------------------------------	--------------------------

Fonte – Lichtenthaler e Lichtenthaler (2009).

Segundo Lichtenthaler e Lichtenthaler (2009), a capacidade de exploração, retenção e aplicação do conhecimento pode acontecer dentro de fora da empresa e descreve, no *framework* proposto, os tipos de capacidade que a empresa deve adquirir para explorar cada uma dessas possibilidades, o que pode ser verificado no Quadro 2. Segundo os autores, capacidade inventiva refere-se à capacidade de uma empresa para explorar o conhecimento internamente, ou seja, para gerar novos conhecimentos dentro da empresa, enquanto que a capacidade de absorção diz respeito à exploração de conhecimento externo. Capacidade transformadora refere-se à capacidade de uma empresa de reter o conhecimento internamente, ao longo do tempo e capacidade de conectividade é a capacidade de uma empresa em reter o conhecimento das relações interfirmas, que inclui elementos de capacidade de aliança (KALE; SINGH, 2007).

Segundo Campbell (1960) e Teece et al., (1997) as empresas precisam continuamente transformar as suas capacidades de conhecimento, e dinamicamente desenvolver um caminho evolutivo para atender ambientes em mudança. Como tal, a capacidade de gestão do conhecimento determina que o conhecimento é incorporado na base de uma empresa do conhecimento. Além de reorientar as capacidades específicas do conhecimento, uma empresa tem de reconfigurar suas interfaces (HELFAT; PETTERAF, 2003).

A próxima seção tratará especificamente sobre a teoria de redes.

## **2.5 Teoria de Redes**

Segundo Terra e Plonsk (2006), o conceito de redes vem sendo usado em engenharia para o gerenciamento de sistemas complexos, em particular em comunicações e transportes. Nos anos 60 e 70, os sociólogos usaram o conceito para entender normas, trocas e poder. Nos anos 80, o conceito tinha se tornado uma das mais modernas metáforas nas ciências sociais – por exemplo, em marketing industrial e comércio, a metáfora de redes captura algumas das características essenciais de cadeia produtiva: fornecedores, relações de

usuários ou clientes, aglomerações regionais, alianças técnicas, alianças estratégicas e outras (TERRA; PLONKS, 2006).

Uma rede pode ser definida como um sistema ou grupo interconectado complexo, e o trabalho em rede envolve a utilização desse sistema com vistas à execução de tarefas específicas. Em sua forma menos sofisticada, o trabalho em rede ocorre de maneira informal quando pessoas se juntam para compartilhar idéias, como se fossem um subproduto de suas interações laborais e sociais (BESSANT; TIDD, 2009 p. 107).

Em uma perspectiva estrutural, toda forma de organização pode ser considerada uma rede (PODOLNY; PAGE 1998). Diferentemente das relações de mercado e da hierarquia, as redes operam com uma lógica própria e particular ao perseguirem acordos cooperativos para obter acesso rápido às informações e inovações tecnológicas.

Powell e Smith-Doer (1994 apud SACOMANO NETO, 2004) argumentam sobre duas abordagens para o estudo das redes na economia. A primeira – redes como forma de governança, é mais multidisciplinar e prescritiva e enxerga as redes como um tipo de lógica de organização ou uma forma de governar as relações entre os atores econômicos. A segunda – redes como forma analítica, para estudar as relações sociais seja dentro da firma, nas relações interorganizacionais ou no ambiente externo das organizações. Embora ambas sejam corpos teóricos diferentes, hoje é mais frequente a combinação das abordagens em diversas análises. Um tema em comum entre as duas perspectivas diz respeito à maneira que os atores econômicos estão imersos (*embedded*) em uma estrutura de relações que fornecem oportunidades, como também produzem coação no comportamento dos atores.

Assim, pode-se dizer que as redes de empresa são um desdobramento da teoria de redes. Amato Neto (2000) comenta sobre os diversos benefícios que esse tipo de arranjo pode proporcionar, destacando a definição de estratégias conjuntas, preservação da individualidade de cada empresa, possibilidade de compartilhamento das atividades de marketing, redução de custos de produção e riscos de investimentos, intensificação da comunicação e acesso à informação, conectar habilidades complementares, entre outras. Dessa forma, percebe-se que cada vez mais as empresas estão procurando estabelecer redes de cooperação e as razões para isso são muitas. Grandori e Soda (1995) afirmam que as redes de empresas são cada vez mais importantes na vida econômica devido a sua capacidade de regular as transações de interdependência complexas, bem como a interdependência de cooperação entre as empresas.

Segundo Gobbo Junior (2004, p. 80), “o fenômeno de alianças interfirmas representa uma mudança importante nas práticas organizacionais das companhias”. Em ritmo crescente as empresas estão focando em suas competências essenciais, o que significa que as competências complementares podem ser obtidas de outras firmas. Amato Neto (2005) destaca a importância da formação de redes de empresas como uma solução alternativa viável, principalmente para as Pequenas e Médias Empresas (PMEs) que, geralmente, encontra-se em desvantagem frente às grandes corporações.

Pode-se constatar que, em geral, as grandes empresas têm maiores recursos e melhores condições para dominar todas as etapas da cadeia de geração de valor (suprimentos, logística, P&D, produção e marketing), extraindo desta condição uma grande vantagem competitiva em relação às empresas de menor porte, à medida que a integração da cadeia torna-se fundamental para a competitividade das empresas. (AMATO NETO, 2005, p. 2).

Mas não são apenas as pequenas e médias empresas que se beneficiam das redes de empresas, nas quais conseguem maior barganha com fornecedores e também mais confiabilidade no mercado, e, logo, oportunidades surgem dessas novas formas de inter-relacionamento.

O conceito de redes estratégicas constitui-se, portanto, em uma alternativa quanto à forma de organizar a produção de bens e/ou serviços que podem ser utilizados pelas empresas na busca de melhoria de sua posição competitiva. (AMATO NETO, 2005, p. 2).

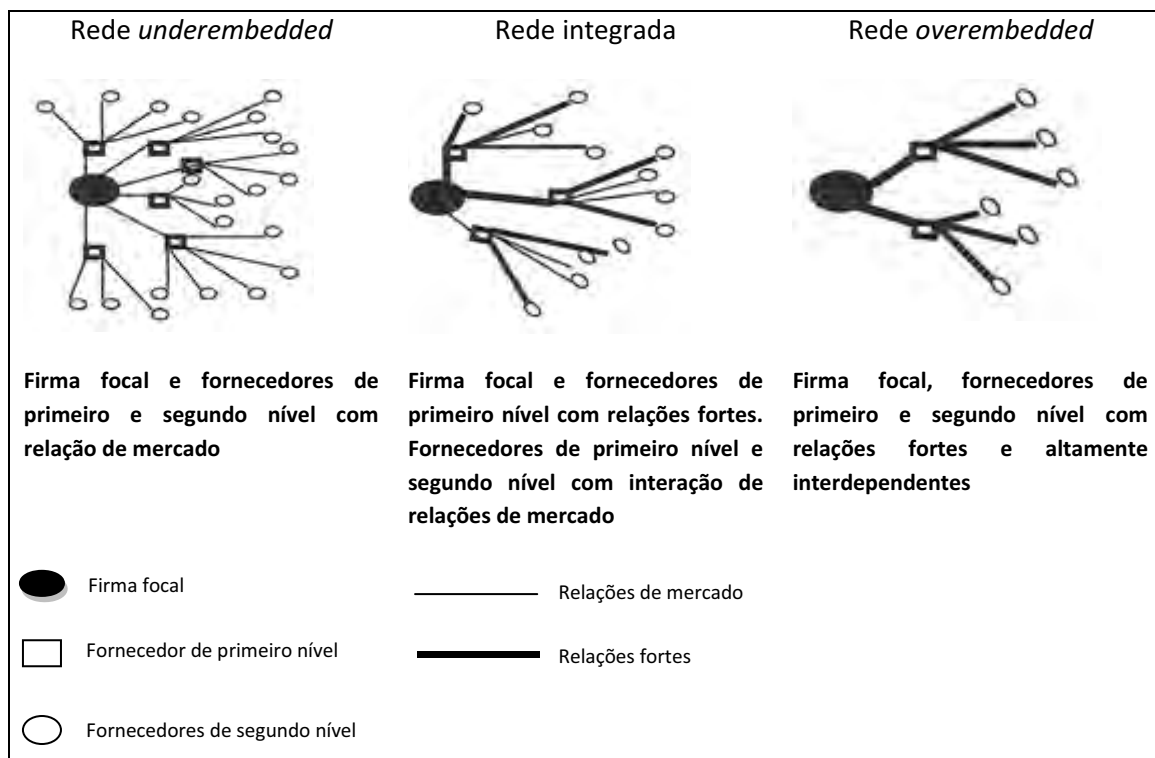
A seguir, serão abordados os principais tipos de redes.

### **2.5.1 Tipologia das Redes**

Grandori e Soda (1995) classificaram a tipologia das redes em seus estudos, destacando três diferentes tipos de redes: as redes sociais, as redes burocráticas e as redes proprietárias. As redes sociais são aquelas que não utilizam nenhum tipo de contrato ou acordo formal, são as relações sociais que suportam e regulam as trocas econômicas, podendo ser simétricas (contatos pessoais entre empresários e gerentes) e assimétricas (tem a presença de um agente central). Já as redes burocráticas são caracterizadas pela formalização das trocas entre os agentes ou pelas associações de acordos contratuais, diferente das redes sociais, os contratos formais especificam as relações entre as partes ou por meio de um sistema legal. Por fim as redes proprietárias são aquelas que também dispõem de um contrato

formal, porém, com acordos de propriedade, como por exemplo as *joint ventures* e *capital ventures*.

Segundo Uzzi (1997, p. 60), existem três tipos genéricos de redes de empresas: *underembedded*, *overembedded* e a integrada. A rede pouco embutida (*underembedded*) tem relações de mercados com todos os níveis de fornecedores. A rede muito embutida (*overembedded*) tem relações fortes e coesas entre os parceiros. A rede integrada seria, segundo o autor, a melhor maneira de configuração de uma rede de fornecedores, pois combina relações coesas e relações de mercado. Nesse tipo de rede (integrada), inexistente uma dependência exclusiva de poucos fornecedores. A Figura 4 ilustra as configurações das redes propostas por Uzzi (1997).



**Figura 4** - Tipos de estruturas de redes e suas respectivas conexões. Fonte: UZZI (1997).

Britto (2002) classifica a tipologia das redes através de quatro elementos morfológicos que constituem a estrutura dessas, que são: nós, posições, ligações e fluxos. Os nós representam as empresas ou uma atividade produtiva ou, até mesmo, uma determinada indústria. As posições estão associadas a uma determinada divisão do trabalho que conecta os diferentes agentes visando a atingir determinados objetivos. Nas estruturas de ligações, é possível distinguir estruturas dispersas (número de ligações e pontos bastante limitados) e estruturas saturadas (estão ligadas a praticamente todos os demais pontos que formam a rede)



e por fim, a identificação da natureza dos fluxos que circulam pelos canais de ligações entre os nós, que podem ser tangíveis – transações estabelecidas entre os agentes e por onde são transferidos insumos e produtos e os fluxos intangíveis, caracterizados pelos fluxos informacionais que conectam os diversos agentes integrados às redes.

Britto (2002) argumenta que, genericamente, o conceito de densidade pode ser associado à relação existente entre o número efetivo de ligações observados na estrutura e o número máximo de ligações que poderiam ocorrer no interior do arranjo em questão, destacando sobre outro conceito importante – a definição de uma determinada medida que expresse o grau de “centralização” da estrutura.

Neste sentido, dois aspectos costumam ser considerados. O primeiro deles refere-se ao número de ligações que podem ser associados a um ponto particular. Supõe-se que são estruturas em que determinados pontos concentram um grande número de ligações, são mais centralizadas do que outras, nas quais essa característica não pode ser captada. O segundo aspecto refere-se ao número de pontos que constituem passagem necessária entre as ligações estabelecidas entre dois pontos quaisquer da estrutura. Na medida em que seja possível identificar um grande número desses pontos de passagem, a estrutura como um todo poderia ser associada a um maior grau de centralização (BRITTO, 2002, p. 354-355).

Waarden (1992 apud SACOMANO NETO, 2004) destaca sete dimensões das redes políticas que representam referências importantes para qualquer análise das redes, que são: (1) número e o tipo de ator que representam as dimensões quantitativas e qualitativas dos atores, envolvendo aspectos como necessidades, interesses, capacidade, recurso e desempenho; (2) estratégia dos atores que desenvolvem estratégias em relação aos outros atores da rede; (3) regras de conduta, caracterizadas pelas convenções e interações ou regras do jogo que governam as trocas, que surgem a partir do papel das percepções, atitudes e interesses dos participantes; (4) institucionalização, dimensão em que as redes altamente institucionalizadas vão desenvolver sua própria cultura e convenções; (5) relações de poder, determinadas pela distribuição de recursos e necessidades entre os atores e pelas estruturas organizacionais de cada organização; (6) função da rede, que depende das intenções, necessidades, recursos e estratégias dos atores envolvidos, como uma ponte entre a estrutura e o ator e (7) estrutura da rede, que representa a forma de relação entre os atores, e comporta variáveis importantes como: tamanho, limites (restrita ou acessível), estrutura das conexões (caótica ou ordenada), intensidade ou força da relação (frequência e duração da interação), densa ou múltipla, simetria e reciprocidade da interconexão, tipo de coordenação, centralidade, grau de delegação, natureza das relações (conflitiva ou cooperativa).

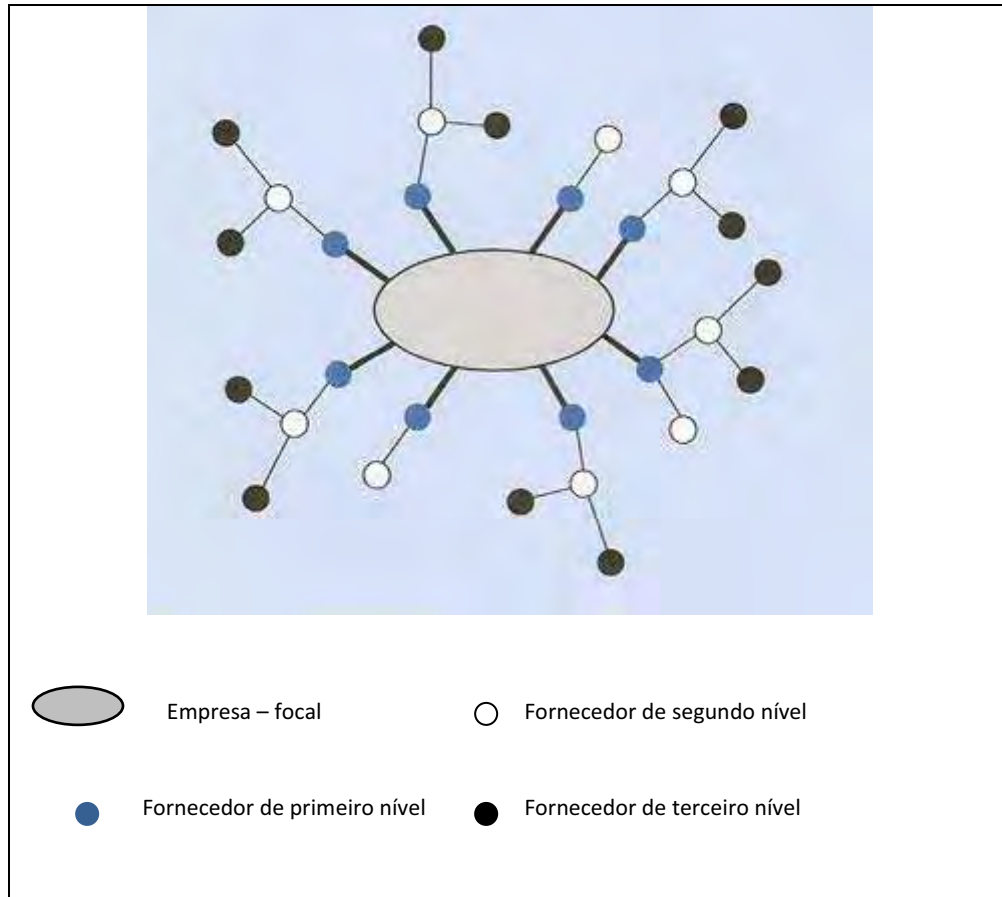
A seguir, serão apresentadas algumas das principais propriedades das redes.

### **2.5.2 Propriedades das Redes**

Para a compreensão das redes faz-se necessário o entendimento de suas estruturas. Dessa maneira, abordaremos as propriedades colocadas por Wasserman e Faust (1994 apud SACOMANO NETO, 2004), que são: centralidade, equivalência estrutural, autonomia estrutural, densidade e coesão.

Na centralidade, um ator central centraliza a relação com os outros atores da rede e obtém vantagens ocupando essa posição porque pode acessar de forma privilegiada a todos os recursos e informações que circularão pela rede em primeira mão, diferentemente da autonomia industrial, em que um ator apenas intermedeia a relação entre dois atores, não deixando, portanto, de obter os mesmos privilégios que o ator central, embora seu papel desempenhado seja outro. Já na equivalência, os atores estão equiparados na estrutura, ou seja, ocupam posições semelhantes.



A Figura 5 ilustra um ator central da estrutura da rede, comandando todo o relacionamento e fluxo de bens (tangíveis e intangíveis).






**Figura 5 - Aspectos que compõem a análise de redes. Fonte: adaptada de Sacomano Neto (2004)**

O Quadro 3 ilustra as principais propriedades das redes, segundo Sacomano Neto (2004), apresentando suas principais definições e efeitos.

**Quadro 3 - Propriedades das redes.**

<i>Propriedades</i>	<i>Nível de análise</i>	<i>Definição</i>	<i>Efeitos</i>
 Centralidade	Ator	Ator centraliza as relações com os outros da rede (posição estratégica)	Acesso a recursos externos, informações, status e poder
 Autonomia Estrutural	Ator	O ator ocupa um buraco estrutural entre dois atores com que está conectado	Aumenta os benefícios da informação ( <i>broker</i> ), recursos, controle dos atores e status

 <p>Equivalência Estrutural</p>	Pares de atores	Atores têm estruturas de relações similares dentro da rede	Atores tendem a ter comportamentos similares (ativos, informações e status similares) e simétricos
 <p>Densidade</p>	Rede	É a extensão da interconexão entre os atores da rede. Maior a interconexão, maior a densidade	Facilita o fluxo de informações e recursos. Sistema fechado de confiança e normas compartilhadas. Facilita a exibição de sanções
 <p>Coesão</p>	Pares de atores	Compreendida através da intensidade do relacionamento (forte ou fraco). Interações frequentes com comprometimento de recursos	Relações coesas estão relacionadas ao ganho de informações refinadas, conhecimento tácito, controle social e reciprocidade.

Fonte: Sacomano Neto (2004)

Segundo Britto (2002), existem quatro elementos morfológicos que constituem a estrutura das redes, que são os nós, posições, ligações e fluxos, conforme ilustrado na Quadro 4. Britto afirma que “no caso específico das redes de empresas esses elementos básicos assumem características particulares” (BRITTO, 2002, p. 351).

Elementos Morfológicos Gerais das Redes	Elementos Constitutivos das Redes de Empresas
Nós	Empresas ou Atividades
Posições	Estrutura de Divisão do Trabalho
Ligações	Relacionamentos entre Empresas
Fluxos	Fluxos de bens (tangíveis) e de Informações (intangíveis)

Fonte: Britto (2002).

Assim, os nós representam as empresas que fazem parte da configuração da rede, as posições indicam a divisão do trabalho entre essas, ou seja, o papel desempenhado por uma única empresa, já as ligações indicam os tipos de relacionamentos existentes entre os atores e, por fim, o fluxo ilustra os bens e as informações que circulam entre esses.

Para Nooteboom (1999), as redes podem ser descritas como verticais, horizontais ou diagonais. De acordo com o autor, uma estrutura vertical estabelece redes que são baseadas em subcontratação e incluem ambos: consumidores e fornecedores. Redes horizontais, por outro lado, são arranjos cooperativos entre firmas no mesmo campo de negócio, e redes diagonais consistem em diferentes linhas de negócios.

Na sessão seguinte, será tratada especificamente a posição das redes.

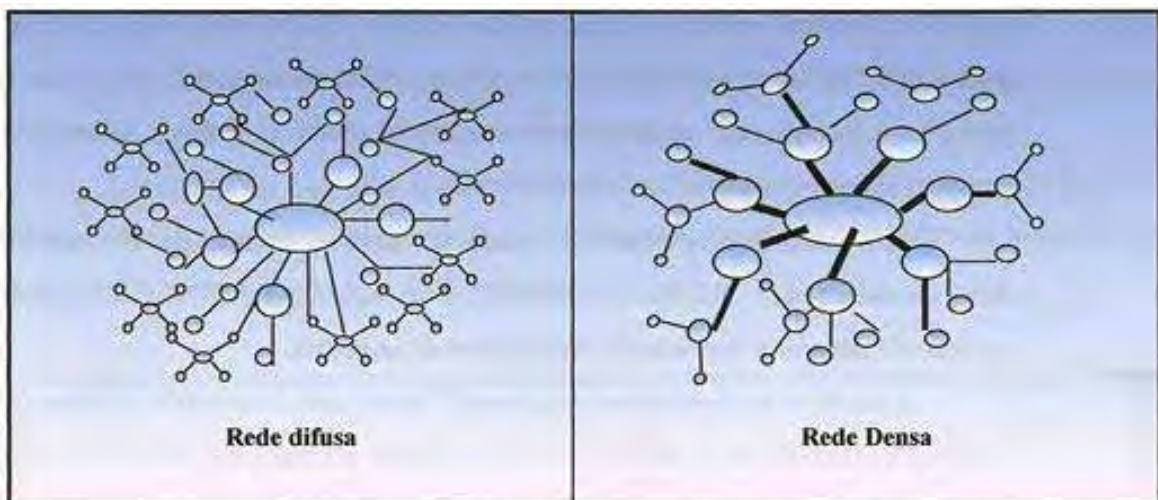
## 2.6 – Análise das Redes

A análise posicional considera os aspectos estruturais e relacionais das redes e tem grande contribuição do conceito de *Embeddedness*. As relações pessoais e as estruturas estão imersas (*embedded*) nas instituições (GRANOVETTER, 1985; UZZI, 1997). Segundo Granovetter (1985), existem dois tipos de *embeddedness*: o estrutural, que diz respeito a como a posição estrutural de um ator na rede afeta o seu comportamento e o relacional que trata

sobre a dependência do comportamento dos atores em relação a estrutura de mútuas expectativas.

Quando se fala de estrutura de rede de fornecedores, todos os atores que têm relação direta com o ator central são considerados. Já quando se fala de relações, essas são compreendidas apenas entre pares de atores. Embora a estrutura e as relações sejam conceitos empregados em diferentes níveis de análise das redes, ambos os conceitos são complementares para se entender a dinâmica das trocas entre os atores econômicos (SACOMANO NETO, 2004, p. 55).

As redes podem ser densas ou difusas. O conceito de densidade é entendido através da intensidade da interconexão entre os atores da rede – quanto maior a interconexão, maior a densidade (GNYAWALI; MADHAVAN 2001 apud SACOMANO NETO, 2004). Redes fechadas geralmente são compostas por laços fortes e densos entre os atores, a informação que flui ao longo da rede é redundante (similar). Já nas redes difusas, o grau de interconexão é relativamente menor, geralmente, o número de conexões é maior (diversos atores); os laços entre eles são mais fracos e a informação não é redundante. A Figura 6 ilustra uma rede difusa e uma rede densa.



**Figura 6** - Rede difusa e rede densa. Fonte: Adaptada de Sacomano Neto (2004).

Powell e Smith-Doer (1996) comentam sobre a existência de duas vertentes, dentro de redes de governança, no estudo das redes na economia, que são as redes como forma de governança e as redes como forma analítica. As redes, como forma de governança, (ou relacional) são mais multidisciplinares e prescritivas, e enxergam as redes como um tipo de lógica organizacional ou uma forma de governar as relações entre os atores econômicos. Já as redes como forma analítica (ou estrutural), têm apoio na sociologia e na teoria

organizacional e utilizam as redes como base analítica para estudar as relações sociais, seja dentro da organização, nas relações interorganizacionais ou no ambiente externo das organizações.

Entre as duas perspectivas existe uma diferença que diz respeito a maneira como os atores econômicos estão inseridos em uma estrutura de relações (posicionamento estrutural), que fornecem oportunidades, mas também produzem coação (posicionamento relacional) no comportamento dos atores. Portanto, a posição de uma organização na estrutura da rede gera níveis diferenciados de *status* e papéis, o que acaba por mudar o próprio *status quo* desses atores (SACOMANO NETO, 2004, p. 49).

Segundo Uzzi (1997), a pesquisa sobre o posicionamento é uma área da sociologia econômica porque avança nossa compreensão para como a estrutura social afeta a vida econômica. Polanyi (1957 apud UZZI, 1997) usou o conceito do posicionamento para descrever a estrutura social de mercados modernos, enquanto Schumpeter (1954) e Granovetter (1985) revelaram seu efeito robusto na ação econômica, particularmente no contexto de redes de interfirmas. A noção de que a ação econômica está encaixada na estrutura social reacende debates sobre os efeitos positivos e negativos de relações sociais no comportamento econômico e já é sabido que a atuação em redes pode (e deve) proporcionar ganhos aos diversos atores envolvidos, mas também pode condicionar seus comportamentos e limitar suas atuações.

Nesta perspectiva, Granovetter (1985) criou o termo *embeddedness* que significa grau de imersão e trata sobre o quão imerso pode estar um indivíduo e/ou empresa e/ou grupo social em uma sociedade, moldando seus pensamentos, valores, crenças e atitudes. Granovetter (1973, p. 1361) introduziu o conceito de *embeddedness* (imersão) social dentro de um contexto, por conseguinte, analistas de negócios rapidamente reconheceram a ampla aplicabilidade do conceito e a utilidade para as relações econômicas. Imersão é a interdependência que se desenvolveu ao longo do tempo a partir de uma miríade de relacionamentos interfirmas. As redes também são desenvolvidas para criarem informações assimétricas e disponibilidades de recursos entre as empresas dentro de uma cadeia de oferta (LIMA, 2009).

Granovetter (1985) destacou dois conceitos, em seu trabalho, o *oversocialized* que seriam os atores que obedecem a normas e valores de forma consensual e o *undersocialized* que seriam os atores que não sofrem nenhum impacto da estrutura social onde estão inseridos, criticando os dois tipos, pois, segundo ele, os atores não são totalmente livres e nem

totalmente condicionados. Segundo o autor, os atores têm uma ação intencional dentro do sistema de relações sociais.

Granovetter (1985) também define o *embeddedness* sob duas perspectivas, o *embeddedness* estrutural e o *embeddedness* relacional. Essas perspectivas também são abordadas por Cowan et al. (2005) com a adesão de mais um tipo, o *embeddedness* cognitivo. O *embeddedness* estrutural trata do valor informacional da posição estrutural, que o ator ocupa na rede, afetando o seu comportamento através dos nós. Já o *embeddedness* relacional, trata acerca do papel dos elos coesivos diretos como um mecanismo de ganhar informações refinadas, confiança, legitimidade e consenso através dos *links* que formam os fluxos de ligações (tangíveis e intangíveis), enfatizando, ainda, a dependência comportamental (tipo de relacionamento) entre os atores (GRANOVETTER, 1985). Por fim o *embeddedness* cognitivo refere-se à habilidade de duas empresas em integrar efetivamente seus respectivos conhecimentos. As análises empíricas de formação de aliança concluem que as empresas procuram parceiros que são complementares, no sentido de fornecer recursos ausentes (COWAN et al., 2005 p. 3-4).

Após Granovetter, vários outros autores passaram a estudar o tema, estendendo-o ao âmbito empresarial, de modo a compreender determinados comportamentos de mercado. Romo e Schwartz (1995) realizaram estudos, analisando o impacto do *embeddedness* estrutural nas decisões de negócio, confrontando o *embeddedness* estrutural com os aspectos referentes ao custo de produção. Esses estudos mostram que as empresas periféricas são mais dependentes dos recursos, materiais, insumos e políticas locais e, portanto, pouco propensas à mudança de local, mesmo que esses outros locais ofereçam melhores condições de custos para produção. Uzzi (1996) abordou os impactos econômicos do *embeddedness* através de um estudo em 23 empresas de vestuário em Nova York, apontando que esta imersão proporciona oportunidades únicas de negócios, que, sozinhas, essas empresas não conseguiriam. Porém, esse efeito positivo atinge um limite, após o qual o efeito inverte, ao que ele denomina de paradoxo do *embeddedness*, pois, ao mesmo tempo, em que essa estrutura cria condições de ajuste às empresas nela inseridas, ela limita sua habilidade de adaptação.

Sob outro ponto de vista, Cowan et al., (2005) corroboram a afirmação de Uzzi (1996), justificando que uma das consequências enfrentadas por uma sociedade do conhecimento é a de que os parceiros irão desenvolver o estreitamento das relações, o que, as



tornará muito semelhantes e, com o passar do tempo, menos atrativas umas para as outras, pois terão pouco a compartilhar. Assim, o tipo de rede na qual uma organização está inserida define as oportunidades potencialmente disponíveis, bem como o acesso a essas oportunidades (UZZI, 1997, p. 675), mas isso pode ser interessante apenas a curto e médio prazo. A cooperação entre as empresas também é arriscada, e marcada pela incerteza quanto às habilidades de um parceiro, metas e confiabilidade, bem como, a capacidade do par para trabalhar juntos (POWELL, 1990 apud DYER; SINGH, 1998).

Uma característica fundamental da abordagem de Uzzi (1996) é a ideia de que as redes de organização operam em uma lógica de troca que difere da lógica dos mercados, referindo-se a essa lógica como um "enraizamento", porque os laços sociais em curso formam as expectativas dos atores e as oportunidades de maneira que diferem da lógica econômica do comportamento do mercado (UZZI, 1996, p. 676). Uma análise mais apurada mostrou que os relacionamentos imersos apresentaram três componentes principais que regulamentam as expectativas e os comportamentos nas trocas entre parceiros: confiança, bons níveis de troca de informações e regime de resolução de problemas em conjunto (UZZI, 1997, pg. 42). Apesar de, conceitualmente, independentes, trata-se de elementos da estrutura social.

Segundo Coleman (1988), existem duas grandes correntes intelectuais na descrição e explicação da ação social, a abordagem socialista e a econômica. Na abordagem socialista, o ator é visto como um ser socializado e suas ações regidas por normas sociais, regras e obrigações e sua principal contribuição é a explicação sobre algumas ações, de forma contextual. Já a corrente da economia, enxerga o ator como um ser independente, regido por vontades próprias e, seu principal mérito, está em ter um princípio de ação, que maximiza a utilidade. Coleman (1988) introduz o conceito de capital social, em paralelo aos capitais financeiros, físicos e humanos, envolvido nas relações entre pessoas, mostrando, através desse conceito, o efeito do capital social na família e na comunidade, que em muito ajuda na formação do capital humano e identifica três explicações sobre o capital social: na explicitação do conceito de capital social, foram identificadas três formas - obrigações e expectativas, que dependem da confiabilidade do ambiente social, informações de capacidade de escoamento da estrutura social e as normas acompanhadas de sanções (COLEMAN, 1988, p.119).

Afirmo que o nível de imersão do comportamento econômico é mais baixo em sociedades não reguladas pelo mercado que o sustentado pelos substantivistas e teóricos do desenvolvimento, e que esse nível mudou menos em relação ao

processo de “modernização” que esses autores defendem; mas sustentam também que esse nível sempre foi e continua a ser mais substancial do que o considerado pelos formalistas e economistas (GRANOVETTER, 2007, p. 2).

Em 1999, Uzzi aborda sobre como a imersão afeta a concessão de créditos financeiros às empresas. Numa abordagem mais atual, o conceito também vem sendo estudado em fenômenos mais recentes, como a internet - redes virtuais, (GROENEWEGEN e TAMINIAU, 2003, SACOMANO NETO, 2004) e inovação em rede (AHUJA, 2000, GILSING e DUYSTERS, 2008). Esses temas serão tratados especificamente, no decorrer desse trabalho.

## **2.7 - Redes Abertas Versus Redes Fechadas, Força de Laços e Buracos Estruturais**

Juntamente com a dimensão da conectividade da rede social, é feita uma distinção entre redes sociais abertas e fechadas. A rede aberta trata principalmente sobre transferência de recursos e informações e, geralmente, os laços entre os seus parceiros são fracos e esparsos. Já a rede fechada centra-se no intercâmbio social, confiança e os laços que ligam seus atores são fortes e densos. Um exemplo de uma rede aberta é aquele em que as empresas têm contatos sociais diretos com todos os seus parceiros, embora esses parceiros não tenham quaisquer contatos diretos com os outros. Um grande número dessas partes não-relacionadas, ou de buracos estruturais, significa que a rede é composta por alguns contatos redundantes e informação rica, uma vez que as pessoas de cada lado do buraco têm acesso a diferentes fluxos de informação (BURT, 1992). Esse tipo de inovação salienta a rede de ligação indireta, tem relacionamentos fracos e é vagamente acoplado. O oposto é o bem acoplado da rede fechada, em que todos os parceiros têm fortes laços diretos uns com os outros.

Um debate sobre as redes de inovação direciona-se aos laços entre empresas, que podem ser esparsos e fracos (GRANOVETTER, 1973; BURT, 1992) ou densos e fortes (COLEMAN, 1988). Os argumentos a favor da adoção de laços esparsos e fracos direcionam-se à frequência de interações entre muitos atores, porém, se esse sistema for fechado, muitas dessas informações circulantes serão redundantes (GILSING E NOOTEBOOM, 2005). Segundo Burt (1992), se A é conectado a B e B conectado a C, então A não precisa se conectar diretamente a C, uma vez que as informações sobre C poderão ser obtidas através de

B. Já os laços fortes, apesar de informações redundantes, favorecem a eficiência, pois, podem, segundo Gilsing e Nooteboom (1995), diminuir a distância cognitiva entre os atores. Já em relação aos pontos (nós) sem nenhuma conexão, Burt (1992) os denomina de “buracos estruturais”.

Coleman (1988) defende que um enraizamento entre redes densas apoiam, efetivamente, a transferência de conhecimento entre firmas de cooperação, argumentando que laços densos e fracos facilitam o papel do capital social na reputação, confiança, normas sociais, entre outros pontos que facilitam um processo, Gilsing e Nooteboom (2005) corroboram com essa afirmação no sentido de que laços fortes e densos favorecem a colaboração, porém, argumentam que esses não garantem o rendimento necessário em termos de variedade, necessária ao processo de aprendizagem e inovação. Nesse sentido, Ahuja (2000) propõe que um amplo número de buracos estruturais tem maior resultado para inovações, o que se entende como gestão de laços fracos e não redundantes.

Apesar dos argumentos de Coleman (1988) estarem a favor de laços fortes e densos, alguns autores (BENNER; TUSHMAN, 2003; GRANT; BADEN-FULLER, 2004; GOBBO JÚNIOR E OLSSON, 2010; HARRYSON et al., 2008) apontam que, no tocante ao processo de beneficiar o surgimento de inovações, a gestão de laços fracos e não densos parece ser mais adequada, enquanto que o contrário, que seria a gestão de laços fortes e densos, favoreceria a aplicação e utilização do conhecimento, resultantes do processo de inovação, mas esse tema ainda é motivo de muita discussão e estudos pois não existe, até o momento, uma quantidade de dados empíricos suficientes para sustentar essa afirmação, o que existem são indícios.

Burt (1992), em seus estudos sobre capital social, argumenta que o ator do capital social é, geralmente, um agente muito ativo, que explora a posição em que se encontra na rede. Enquanto Burt (1992) chega a dizer isso, muitos de seus leitores (STEIER e GREENWOOD, 2000) parecem acrescentar um pressuposto do ator racional à teoria do capital social, de que os atores escolhem seus laços, manipulando a estrutura de rede, a fim de maximizar seus ganhos.

Segundo Granovetter (2007), melhor que a afirmação de que alguém é conhecido pela sua honestidade é a informação de um informante confiável que já lidou com esse indivíduo e o considerou honesto. Ainda melhor é a informação das próprias transações que

foram feitas com essa pessoa no passado. Essa última informação é melhor por quatro razões: (1) é barata; (2) uma pessoa confia mais na informação que colheu pessoalmente – ela é mais rica, mais detalhada, e sabe-se que é precisa; (3) os indivíduos com os quais se tem uma relação duradoura, têm uma motivação econômica para serem dignos de confiança, para não desencorajar transações futuras; e (4) diferentemente de motivos puramente econômicos, as relações econômicas contínuas tendem a revestir-se de conteúdo social carregado de grandes expectativas de confiança e abstenção de oportunismo.

Harryson (2002) faz uma distinção entre três níveis de rede interligados com diferentes focos: extra-corporativos (redes criativas) com laços fracos como fontes primárias de especialização do conhecimento e tecnologias centradas na aplicação da inovação através da colaboração com os parceiros externos; intra-corporativos com processo de redes de laços fortes e centrados na exploração da inovação através de fortes ligações entre a P&D e de Marketing e Vendas, para um alinhamento de mercado e de P&D para a concepção, produção e comercialização. Ele aborda ainda sobre outro tipo de rede, que são as redes de transformação. As redes de transformação fazem a interligação de exploração e aplicação, sendo complementares ao processo de inovação em redes, em que parece acontecer a transferência e transformação do conhecimento em inovação (HARRYSON, 2002). Essa proposição será tratada na próxima seção.

## **2.8 - Redes de Exploração *Versus* Redes de Aplicação**

Exploração inclui busca, descoberta e experimentação para a geração de novos conhecimentos, enquanto a aplicação diz respeito à seleção, aperfeiçoamento e utilização dos conhecimentos existentes (BENNER; TUSHMAN, 2003; GRANT; BADEN-FULLER, 2004).

Segundo March (1991), tanto a exploração quanto a aplicação são necessárias para a sobrevivência do sistema, apesar das incertezas da exploração e da dificuldade de se fazerem os dois ao mesmo tempo, o que leva a maioria das organizações a centrar-se na aplicação. A explicação mais provável para esse comportamento pode ser pelo fato do retorno sobre a aplicação ser de curto prazo, garantindo a sobrevivência dessa por um tempo, mas a longo prazo, a inovação é que garantirá essa sobrevivência. Pesquisas têm oferecido

argumentos competitivos sobre exploração e aplicação como distintas ou complementares (GUPTA et al., 2006). Alguns autores argumentam que as empresas, geralmente, não obtêm sucesso nos dois tipos porque a exploração e aplicação competem por recursos escassos, são auto-reforços e requerem diferentes rotinas organizacionais e de mentalidade (LEVINTAL; MARCH, 1993; MARCH 1991, 2006). Em outra via, alguns autores têm argumentado que um equilíbrio entre exploração e aplicação se faz necessário para garantir o sucesso e sustentam que exploração e aplicação são complementares (HE; WONG, 2004; KNOTT, 2002; SMITH; TUSHMAN, 2005).

Nas redes de exploração, os relacionamentos tendem a ser abertos, ou seja, existe interação com diversos atores diferentes, o que permite uma troca de informações não redundantes. Segundo Ajuha (2000), relacionamentos diretos são favoráveis para a interação de conhecimentos e recursos, ao passo que, relacionamentos indiretos são favoráveis ao rápido acesso a informações específicas, favorecendo o surgimento da inovação propriamente dita, uma vez que a troca de informações e experiências proporciona um ambiente propulsor ao surgimento de novas ideias, tanto de tecnologias e processos quanto também novas aplicações e utilizações desses em outros segmentos. Evidências confirmam (AHUJA, 2000; CALIA et al., 2007) que os laços fracos são suscetíveis de acelerar a velocidade de desenvolvimento em fases iniciais de exploração, nas quais o conhecimento requerido não é complexo, porém, podem diminuir a velocidade em situações de alta complexidade do conhecimento, em que os laços fortes são necessários para sustentar a aplicação da inovação. Alguns autores (McGRANTH; MACMILLAN, 2000; TUSHMAN; SMITH, 2002) sugerem que a exploração (descontínua, radical) está associada a organizações que têm cultura de experimentação, estrutura descentralizada, processos de trabalho flexíveis, perfis de recursos humanos heterogêneos e forte competência técnica. Já na aplicação (contínua e incremental), a inovação é associada a organizações que têm cultura de eficiência, estrutura centralizada, engenharia de processos de trabalho, papéis formalizados e mecanismos de coordenação (McGRANTH; MACMILLAN, 2000; TUSHMAN; SMITH, 2002).

Nas redes de aplicação, os laços entre os atores são fortes, pois, como se trata de unir recursos e conhecimentos para produzir e comercializar um determinado produto ou serviço, o nível de confiança nesse tipo de relação precisa ser grande. Dada esta característica, o grupo passa a ser fechado, o que torna a informação redundante. Assim, percebemos que esse tipo de relacionamento favorece a aplicação do conhecimento sem, no entanto, favorecer

o surgimento de novas ideias. Pesquisas realizadas por Uzzi (1996), Rowley et al. (2000) e Van Wijk et al. (2004) confirmam que laços fortes são positivamente relacionados ao desempenho da empresa, quando o ambiente demanda um grau relativamente elevado de aplicação, e laços fracos são mais benéficos para fins de exploração e para impedir o isolamento da rede imperativa do mercado.

Assim, a comercialização de inovações radicais requer a gestão dupla dos laços fortes e fracos para a transferência e transformação da informação em inovação ao longo dos múltiplos tipos de redes. Considerando que os estudos de casos têm fornecido evidências anedóticas sobre o sucesso simultâneo em exploração e aplicação (HELFAT; RAUBITSCHKE, 2000; KNOTT, 2002) com uma exceção (HE; WONG, 2004), grandes amostras em estudos empíricos sobre ambidestria são raros. A principal questão colocada pelos estudiosos da inovação é – se estas duas formas de inovar ocorrem no mesmo ou em diferentes condições contextuais e organizacionais (DAMANPOUR; WISCHNEVSKY, 2006) isso não foi examinado empiricamente.

Harryson et al. (2008) foram pioneiros em classificar a intercessão entre uma rede e outra, que denominaram rede de transformação, e fazem uma distinção entre os três tipos de redes interligadas, com diferentes focos, sendo : redes criativas extra corporativas – geralmente, pequenas, organicamente geridas com laços fracos como principais fontes de conhecimento especializado e tecnologia focada na exploração através da colaboração em rede; processos de rede intra-corporativas – tipicamente grande, geridas hierarquicamente e com laços fortes focados na aplicação da inovação através de ligações fortes entre P & D, mercado e vendas para um alinhamento de mercado a partir de um desenho de P&D e manufatura para comercialização e, redes de transformação - são focadas na inter relação que complementa a rede de criatividade e o processo de redes. Trata-se de onde a comercialização da inovação parece acontecer – tipicamente baseada em relacionamentos sociais fortes.

Nesta linha, pode-se perceber que existem duas maneiras possíveis de se praticar a inovação na empresa. Uma delas é a prática da ambidestridade, que será tratada especificamente na seção seguinte, e a outra seria a inserção da empresa numa rede de inovação, de forma que essa possa ter acesso aos recursos de produção e conhecimento.

Calia et al., (2007) realizaram um estudo sobre como uma empresa de médio porte do ramo metalúrgico conseguiu inovar tanto o seu produto quanto o seu modelo de negócio.

Para tanto, a empresa acessou conhecimentos do Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) no Brasil através de parceria que lhe proporcionou também o acesso a agências financiadoras. Assim, o IPT não apenas proporcionou conhecimento, como também proveu o acesso aos agentes financiadores, estabelecendo um relacionamento direto entre a empresa e esses agentes financiadores. Paralelamente, estabeleceu relacionamentos indiretos com uma empresa de reciclagem de materiais e uma “Força Tarefa” que, no texto, é denominada de *Endeavor*, que, num primeiro momento, conduziu um MBA para formar o conhecimento necessário à gestão do novo negócio e, num segundo momento, passou a ter relação direta com a empresa e a intermediar os relacionamentos dessa com capitalistas de risco, MBA’s (conhecimento) e bancos, fazendo uma interface nesse processo. Esse papel nos chama atenção, pois essa “força tarefa” pode representar um tipo de rede de transformação, cujo foco principal seria intermediar as relações da empresa, auxiliando-as a obter os recursos necessários à prática de inovação.

Estudos realizados por Bierly III et al., (2009) analisaram a aplicação do conhecimento em redes abertas e fechadas, em relação à postura estratégica, tecnologia e interação entre experiência anterior e conhecimento tácito. A contradição entre redes abertas e fechadas também é comentada por Ahuja (2000), que propõe que quanto maior o número de buracos estruturais gerado por uma empresa, maior a sua saída para a inovação. Soda et al., (2004) descobriram que as equipes de projeto com melhor desempenho são aquelas com fortes laços entre os membros do projeto, com base em experiências comuns passadas, mas com uma multiplicidade de correntes de elos fracos para complementar.

Cohen e Levinthal (1990) descrevem dois tipos de efeito relatados em firmas que priorizam o conhecimento, sendo: (a) uma base de conhecimentos mais fechada, relatada para transferência de conhecimento pode facilitar a assimilação; e (b) uma base de conhecimento mais distante pode facilitar a criação de novos conhecimentos a partir dele.

As interações entre experiências passadas e conhecimento tácito obtiveram efeitos diferentes em exploração e aplicação. Subramaniam e Venkatraman (2001) mostraram que a transferência e a aplicação do conhecimento, para aumentar a capacidade de uma empresa em desenvolver novos produtos, requerem um grau de ajuste entre as sutilezas de muitos conhecimentos e informações da empresa e a transferência e aplicação de mais conhecimento tácito, exigindo informações mais ricas e mecanismos de processamento.

Não se pode deixar de considerar as significantes diferenças ambientais em seu grau de dinamismo tecnológico. Frequentemente, mudanças tecnológicas podem tornar os recursos e competências de uma organização, obsoletas em um curto período de tempo, forçando as empresas a, constantemente, explorar novas tecnologias. Em ambientes com baixo dinamismo tecnológico, a empresa pode utilizar sua tecnologia de base por um prolongado período de tempo, tornando completamente possível o foco em aplicação. Assim, para ambientes caracterizados por diferentes níveis de dinamismo tecnológico, um equilíbrio diferente entre exploração e aplicação pode ser ótimo para maximizar o desempenho (UOTILA et al., 2008). A prática simultânea dessas duas competências recebe o nome de ambidestria e já tem sido praticada por algumas empresas, o assunto será tratado no próximo capítulo.

## **2.9 - Ambidestridade**

Empresas bem-sucedidas devem explorar os mercados existentes e, ao mesmo tempo, explorar novas oportunidades de mercado. Contudo, as competências necessárias para fazer as duas coisas, simultaneamente, estão, muitas vezes, em desacordo, uma diferem da outra (JUDGE; BLOCKER, 2008).

Apesar dos focos serem distintos, pois aplicação está associada a atividades de refinamento, eficiência, seleção e implementação, a exploração refere-se a noções como: pesquisa, variação, experimentação e descoberta (RAICH; BIRKINSHAW, 2008), alguns autores têm argumentado que a empresa precisa estar alinhada para ambas. De um lado, o foco em aplicação pode melhorar o desempenho a curto prazo, mas pode resultar em uma competente armadilha porque as empresas podem não ser capazes de responder adequadamente às mudanças ambientais (AHUJA; LAMPERT, 2001; LEONARD-BARTON, 1992). Levinthal e March, (1993) concluem que a longo prazo, sobrevivência e sucesso dependem da habilidade da organização em engajar uma aplicação suficiente para garantir a organização à capacidade atual de desempenhar-se a exploração suficiente para garantir a viabilidade futura.

Leonard-Barton (1992) descreve o paradoxo da capacidade regida em inovação de produto: na exploração da capacidade de inovação dos produtos existentes poderá haver uma



rigidez disfuncional que afetará a exploração de novas competências. Ao mesmo tempo, estudiosos salientam a importância de prosseguir os dois processos de inovação. Tushman e O'Reilly (1996) definem ambidestria como a capacidade de exercer, simultaneamente, ambas as inovações, radical e contínua. Colbert (2004) argumenta que a interação entre aplicação e exploração reflete uma complexa capacidade que proporciona uma fonte adicional de vantagem corporativa. Meyer e Stensaker (2006) relacionam a capacidade de mudança da organização como a capacidade de equilibrar a necessidade de implementação de mudanças à necessidade de manter operações diárias.

Ricart e Costa (1993, apud RAICH; BIRKINSHAW, 2008) fazem uma distinção entre eficiência estática e eficiência dinâmica como os primeiros preocupados com o refinamento dos produtos existentes, capacidades e, posteriormente, sobre o desenvolvimento de novos. Eles descrevem o *trade-off* organizacional entre esses dois processos estratégicos e demonstram que a organização tem uma tendência em focar apenas um. Hamel e Prahalad (1993) enfatizam uma tensão entre alavancagem e alongamento – a necessidade de aplicar as capacidades existentes e a busca de novas como a chave estratégica para criar vantagem competitiva. Em conformidade, Sanchez et al., (1996 apud RAICH; BIRKINSHAW, 2008) argumentam que o sucesso das firmas consiste em manter um mix de alavancagem de competências e competência em construir atividades. Alavancagem de competência refere-se à aplicação de competências existentes, considerando que competências em construir refere-se ao desenvolvimento de novas capacidades. Duncan (1976 apud RAICH; BIRKINSHAW, 2008) sugere que a organização requer duas estruturas: biológica para criar inovações e mecânica para implementar e implantá-las.

Ao longo das últimas décadas, a ambidestridade é objeto de estudo, na qual são descritas e analisadas as estruturas organizacionais, contextos comportamentais e processos de liderança como os promotores da ambidestridade. Pesquisas têm também analisado o desempenho dos resultados das organizações ambidestras. Dessa forma, percebemos que a ambidestria ou ambidestridade é a capacidade da empresa em estar alinhada de forma eficiente à gestão dos seus negócios atuais e, simultaneamente, explorar novos negócios.

Floyd e Lane (2000) descrevem aplicação e exploração como processos independentes que devem ser combinados e engajados de forma sinérgica para gerar resultados. Já O'Reilly e Tushman (2007), argumentam que a ambidestridade só se torna uma capacidade dinâmica, se a empresa tiver as atividades de aplicação e exploração

estrategicamente integradas, o que requer um comum conjunto de valores, visão partilhada e um processo de governança global, e Gibson e Birkinshaw (2004) afirmam que ambidestridade em estrutura organizacional é alcançada pelo desenvolvimento estrutural de mecanismos para lidar com as demandas concorrentes, enfrentadas pela organização, para o alinhamento e adaptabilidade.

Brouthers et al. (1999) exploram sete elementos estruturais para resolver o paradoxo organizacional. A maioria dessas soluções foram relatadas por dois destacados conceitos básicos: separação espacial e estruturas paralelas. Uma discussão teórica está envolvida em torno da questão de se saber até que ponto essas unidades devem ser integradas. Alguns estudiosos argumentam a favor da criação de organizações frouxamente acopladas em que as unidades explorativas estão fortemente tamponadas contra unidades de aplicação (LEONARD-BARTON, 1995; LEVINHAL, 1997; WEICK, 1976). No extremo, Christensen (1998) sugerem que unidades de exploração precisam ser completamente separadas das unidades de aplicação para poder prosseguir numa inovação disruptiva. Em contraste, promovem arquiteturas organizacionais que combinam tanto um engate apertado como um solto (BRADACH, 1997, TUSHMAN; O'REILLY, 1996).

Diante da necessidade de buscar sustentabilidade de seu negócio, várias opções de práticas vão surgindo e apontando caminhos e alternativas para se praticar a ambidestridade.

Gibson e Birkinshaw (2004) trabalham com o conceito de ambidestria contextual, como uma simultaneidade comportamental, uma capacidade de demonstrar o alinhamento e adaptabilidade em toda uma unidade comercial e encontraram evidências empíricas que é possível alcançar a ambidestridade através do apoio contextual que essa faz incidir positivamente para o desempenho. March (1991) conclui que dado ao inerente desafio de manter um equilíbrio entre as duas atividades, empresas correm o risco de se tornarem medíocres nas duas atividades.

March (1991) afirma que os problemas e as tensões irão, invariavelmente, surgir, se a empresa focar um desses em detrimento das outras. Tushman e O'Reilly (1996) sugerem que empresas capazes de prosseguir, simultaneamente, com aplicação e exploração são mais rápidas e alcançam desempenhos superiores que as empresas que enfatizam uma em detrimento da outra. Sabe-se que as empresas que prosseguem na exploração correm um risco de a inovação não se concretizar. Essas empresas possuem recursos escassos, sem os

benefícios da aplicação (VOLBERDA; LEWIN, 2003). Já Levinthal e March (1993) argumentam que uma organização que está exclusivamente engajada na aplicação está ordinariamente surfando para a obsolescência.

Em seus estudos, Adler et al. (1999) e Knott (2002) constataram que a Toyota possui aplicação e exploração na produção e no desenvolvimento de processos produtivos. Katila e Ahuja (2002) encontraram uma interação positiva de efeitos entre aprendizado na aplicação e exploração, mas não testaram seus efeitos no desempenho da empresa. He e Wong (2004) foram os primeiros a formalizar um teste de hipótese de ambidestridade no contexto de estratégias de inovação tecnológica.

Estudos têm demonstrado que a orientação de mercado é um moderador positivo de nível elevado do prosseguimento quanto à aplicação e exploração de estratégias de mercado no desempenho de novos produtos além de uma significativa redução financeira (KOHLI et al., 1990). Os recursos legados são abordados por pesquisadores que afirmam que os recursos diferentes de firmas podem ser um meio moderador do efeito sobre o desempenho. Empresas abastadas possuem recursos para aplicar e explorar simultaneamente, já empresas com menos recursos podem não ser capazes de exercer estratégia semelhante (LUBATKIN et al., 2006).

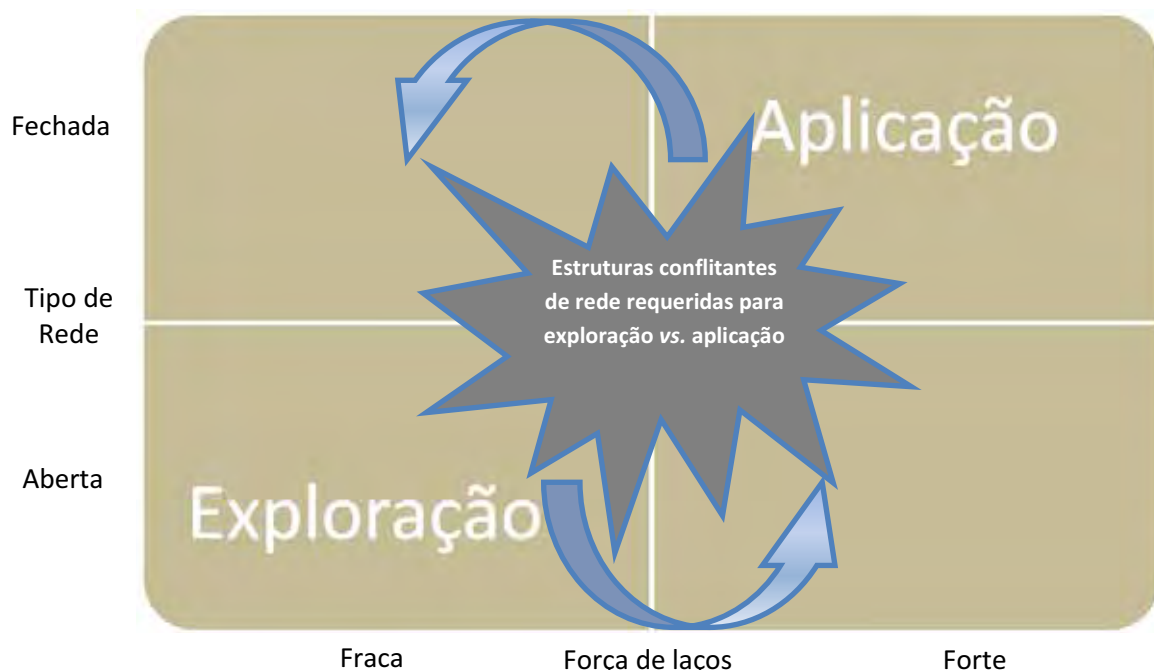
Assim, a ambidestridade parece ser uma forma de competição, uma maneira de se manter competitiva no mercado e garantir sua longevidade, mas sua prática é muito diversa, cada uma está adequada ao contexto em que a empresa está inserida e a sua realidade. Porém, esta postura parece não ser uma realidade de Pequenas e Médias empresas cujos recursos são escassos, tanto de pessoas em se deslocar para fazer atividades distintas mas também comprometer seu fluxo de caixa em investimentos incertos. Certamente, atingir níveis de excelência nas duas atividades pode ser possível, mas não se trata de uma tarefa fácil.

Na próxima seção, serão abordados dois modelos de inovação, suas descrições e como serão utilizados nos estudos de casos do presente trabalho.

## 2.10 – Modelos para Inovação em Redes

Nesta seção, serão apresentados dois modelos de inovação. O primeiro, proposto por Harryson et al. (2008) e o segundo, proposto por Gobbo Júnior e Olsson (2010).

A Figura 7 ilustra o modelo proposto por Harryson et al. (2008). Segundo os autores, as redes de exploração apresentam estruturas distintas das redes de utilização, sendo que o primeiro tipo é caracterizado num contexto de rede aberta, ou seja, com várias interações ambientais, tanto com pessoas como outras empresas e os laços entre eles são fracos, o que garante a rotatividade de parcerias, necessárias a este tipo de rede que busca inovar. Inversamente, o segundo tipo, cujo foco é a operacionalização do conhecimento, está inserido numa estrutura de rede fechada e os laços entre os parceiros são fortes.



**Figura 7** - Modelo de Inovação 1. Fonte: Harryson et al. (2008).

Os autores foram pioneiros em observar que existia uma lacuna sobre esses dois tipos de rede e comentam “não encontramos nenhuma evidência na literatura em como garantir a aprendizagem interior ou como transferir o conhecimento de uma estrutura de rede para a outra” (HARRYSON et al., 2008, p. 749) e sim, observaram algo como transformar os resultados criados na rede de exploração para a criação de uma estrutura de rede de apoio à aplicação. Dessa forma, entende-se que o foco desses posicionou-se em como garantir que os conhecimentos gerados na rede de exploração cheguem ao mercado, na forma de produtos ou serviços.

Harryson et al. (2008) testaram o seu modelo, mapeando o desenvolvimento do Volvo C70, onde foram criados diferentes modelos para a colaboração de parceiros externos, permitindo a aprendizagem e a criação do conhecimento tanto nas redes de exploração quanto nas redes de utilização, evidenciando que a mudança da exploração para a aplicação apresenta mudança de laços, inicialmente, fracos para mais fortes, tanto nas relações externas de cooperação como também nas relações internas entre as diversas unidades da grande empresa.

Harryson et al. (2008) chamam atenção sobre a importância do fator humano nesta interface entre a criação e a aplicação do conhecimento. Quanto mais tácito o conhecimento, mais difícil fica de escoá-lo, assim as pessoas exercem um papel importante, pois, internalizam o conhecimento de um lado da rede e disseminam para o outro. Conhecimento tácito, segundo Nonaka e Takeuchi (1997), refere-se ao conhecimento advindo das experiências, intuições, valores e crenças, e não está descrito em nenhum lugar, residindo apenas na cabeça dos indivíduos.

Nonaka e Takeuchi (1997) fazem uma distinção entre integração e transformação do conhecimento. Integração de conhecimento tem a ver com o compartilhamento de habilidades e conhecimentos externos à organização, já a transformação do conhecimento requer criação, transferência, adaptação e integração. No caso da Volvo, por ser uma grande empresa e possuir várias unidades dispersas, cada uma manteve o seu foco, assim como os parceiros envolvidos. Harryson et al. (2008) não identificam propriamente uma rede de transformação entre as redes de exploração e aplicação, mas, sim, mecanismos para fazer a interface e, nesse caso, o fator humano foi o elemento chave para a transferência do conhecimento.

Podemos observar na Figura 7 que, embora o referido modelo sugira um movimento anti-horário no caminho da inovação, sua pesquisa não aborda ou atenta para esse fato, não apresentando nenhum dado que evidencie esse movimento, já o modelo proposto por Gobbo Júnior e Olsson (2010), ilustrado na Figura 8, apesar de semelhante ao modelo proposto por Harrysson et al. (2008), apresenta diferenças estruturais significantes.

A primeira delas seria quanto ao caminho da inovação que, supostamente, ocorre em sentido horário, e, que, é o empreendedor que se move ao longo das redes, a segunda seria quanto à descrição clara das redes de transformação, identificando, inclusive, os possíveis atores presentes nesse tipo de rede. Enquanto Harrysson et al. (2008) alertam sobre um

conflito entre as redes de exploração e utilização, sugerindo uma possível configuração de rede intermediária, denominada de redes de transformação, Gobbo Júnior e Olsson (2010) descrevem, mais profundamente, sobre esse tipo de rede emergente, apresentando suas características e estrutura.

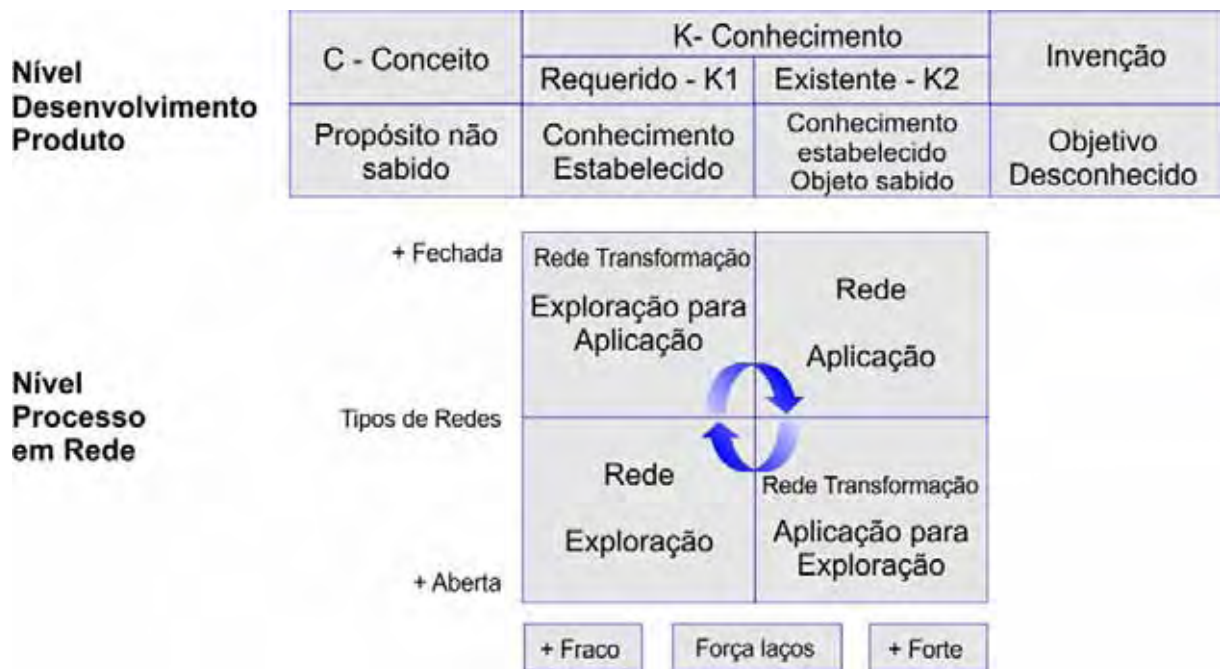


Figura 8 - Modelo de Inovação 2. Fonte: Gobbo Júnior e Olsson (2010).

Nesse modelo, os autores (GOBBO JÚNIOR E OLSSON, 2010) realizam dois tipos de análise: a primeira, no nível de desenvolvimento do produto, utilizando os princípios da teoria C – K onde C (*concept*) seria o “Conceito”, existente ou não, e K (*knowledge*) o “Conhecimento”, que no caso é dividido em conhecimento existente e conhecimento requerido. O espaço K é dinâmico, ou seja, pode ser expandido sempre que um novo conhecimento é requerido e desenvolvido em relação ao conceito. O espaço C também é expansível e contém conhecimentos ainda não aplicados (ou sabidos). Já o segundo nível acontece no processo em rede no qual os atores (empreendedores) se movem ao longo das redes de aplicação para a exploração na busca de novos conhecimentos ou das redes de exploração para aplicação, quando buscam recursos para utilização de novos conhecimentos. A teoria C-K serve como uma teoria complementar a teoria de redes, fornecendo um modelo teórico desenvolvido para analisar a natureza das redes, nas quais conhecimentos complementares podem ser acessados,

transferidos e transformados em inovações comerciais. Dessa forma, o empreendedor pode se mover ao longo das redes, pesquisando nos espaços dos conhecimentos existentes e requeridos, buscando solucionar problemas ou gerando novas ideias.

No nível de processo em rede, segundo Gobbo Júnior e Olsson (2010), pode haver uma mudança de uma rede de exploração (rede aberta, composta por laços fracos de relacionamento entre os atores, o que possibilita o acesso a uma diversidade de informações) para uma rede de aplicação (caracterizada por uma rede do tipo fechada, no qual os relacionamentos entre os atores são fortes e o escopo do conhecimento é totalmente compartilhado). Segundo os autores, os principais atores que fazem a ligação entre as redes de exploração e aplicação são os agentes financiadores, que auxiliam na concretização da comercialização, possibilitando que novos conhecimentos se transformem em inovações. Nesse caminho, partindo de uma rede de exploração, essa rede tende a se fechar, para formar as parcerias necessárias à viabilização do projeto, porém, os laços de relacionamento tendem a se manter fracos, num primeiro momento, até se transformarem numa rede de utilização, na qual existe um fechamento da rede e um fortalecimento dos laços.

Mas as inovações também podem partir de uma rede do tipo fechada, em que a empresa já comercializa um determinado produto, mas deseja aperfeiçoá-lo através de inovações que permitam atingir novos nichos de mercado (GOBBO JÚNIOR E OLSSON, 2010). Assim, a empresa parte de uma rede de utilização (caracterizada por uma rede do tipo fechada, onde os relacionamentos entre os atores são fortes e o escopo do conhecimento é totalmente compartilhado) para uma rede do tipo exploração (rede aberta, composta por laços fracos de relacionamento entre os atores, o que possibilita o acesso a uma diversidade de informações). Num primeiro momento, de transição, as redes tendem a ficar mais abertas, para que possam fluir conhecimentos diferentes, porém, com um estreitamento dos relacionamentos, que formarão as parcerias chave no acesso às informações. Na intersecção entre uma rede de utilização e uma rede de exploração, os principais atores seriam os especialistas em conhecimentos (tecnológico, gestão, entre outros) necessários para que a empresa possa desenvolver o conceito de que necessita.

Gobbo Júnior e Olsson (2010) realizaram três estudos de casos que partem de uma rede de utilização, que buscam acessar novos conhecimentos e, para isso, movem-se de um tipo de rede fechada para um tipo de rede mais aberta, o que lhes permite o acesso a informações não redundantes. As principais contribuições da pesquisa são referentes à

descrição dos tipos de atores que compõem a intersecção entre as redes de exploração e aplicação e o caminho percorrido pelas inovações estudadas.

Segundo Gobbo Júnior e Olsson (2010), as redes de transformação, que partem de uma rede de aplicação para uma rede de exploração, são constituídas por atores que auxiliam as empresas ou empreendedores no acesso a informações sobre os conhecimentos requeridos aos seus empreendimentos e são constituídos, principalmente, por especialistas em tecnologia e no ramo do negócio, que, através de um trabalho conjunto, desenvolvem os conhecimentos necessários a criação de novos conceitos. Em contrapartida, os principais atores que fazem a intersecção entre as redes de exploração para a rede de aplicação são agências financiadoras, capitalistas de risco e empreendedores, que proporcionam os recursos necessários à empresa para que essa possa levar os seus conhecimentos ao mercado, transformando grandes ideias em inovações.

Assim a presente pesquisa apresentará dois estudos de caso, que serão analisados conforme o modelo de processo de inovação em redes proposto por Gobbo Júnior e Olsson (2010). A aderência a esse modelo surgiu pelo fato de a presente pesquisa ter como foco um maior entendimento sobre as redes de transformação, que, supostamente, seriam as responsáveis por ligar as redes de exploração e aplicação. Assim, buscou-se levantar os possíveis atores presentes entre esses dois tipos de redes, entender como trabalham e como podem ser acessados. Esses dados foram confrontados com os tipos de atores dessa interface identificados por Gobbo Júnior e Olsson (2010). Também se buscaram evidências quanto ao sentido horário percorrido no caminho de inovação, igualmente propostas por Gobbo Júnior e Olsson (2010).

No próximo capítulo, serão apresentados os dois estudos de casos da presente pesquisa.



### **3 APRESENTAÇÃO DOS ESTUDOS DE CASOS**

Este capítulo tem como finalidade apresentar dois estudos de casos desenvolvidos no presente trabalho, descritos e, posteriormente, analisados conforme o modelo de processo de inovação em redes proposto por Gobbo Júnior e Olsson (2010), na seção 2.10. A análise dos dois estudos de casos aqui apresentados foram feitos apenas no nível de rede, devido ao foco da pesquisa ser o processo de inovação em redes.

#### **3.1 – APRESENTAÇÃO DO ESTUDO DE CASO DA EMPRESA “A”**

A empresa, ora, chamada de “A”, para manter sigilo quanto à sua identidade, atua no setor químico e localiza-se no interior do estado de São Paulo onde desenvolve soluções antibacterianas utilizando os conceitos da nanotecnologia. A empresa foi fundada no ano de

2004 por três estudantes de química e iniciou dentro do Laboratório da Faculdade onde estudavam. Os três colegas de turma tinham em comum, além do interesse pela química, a vontade de empreender e serem os gestores de seus negócios.

No ano de 2000, os três colegas de turma, na condição de bolsistas pela FAPESP, começaram a participar de vários projetos do laboratório da Faculdade, onde começaram a ter os primeiros contatos com a utilização da nanotecnologia em filmes finos, utilizados, principalmente, pelo segmento de Tecnologia da Informação - TI. No ano de 2004, eles decidiram fundar a empresa, vislumbrando a possibilidade de utilização dos conceitos da nanotecnologia em outros tipos de materiais. Assim, a presente pesquisa foi realizada no mês de setembro de 2010 com retrospectiva de seis anos (desde sua fundação), compreendendo o período de 2004 a 2010. Para facilitar a análise, o período total foi dividido em três tempos, sendo: a) período da pré-ideia (2004 – 2005), b) viabilização da ideia (2006 – 2008) e c) comercialização da ideia (2009 – 2010). Tal critério foi selecionado como estratégia para facilitar o entendimento das etapas que a empresa percorreu entre a descoberta e a utilização do conceito, bem como, identificar as parcerias desenvolvidas ao longo desse tempo e como elas contribuíram ao processo.

No período da pré-ideia (de 2004 a 2005), dentre as muitas demandas, que o Laboratório da Faculdade atendia, contratadas por empresas de grande e médio porte, uma delas foi encomendada por um grande grupo fabricante de eletrodomésticos. A pesquisa consistia em desenvolver, para o aço inox do fogão, uma propriedade antibactericida que era possível de se fazer somente a aplicação de filmes finos no metal. Nesse momento, os três colegas vislubraram a possibilidade de utilizar os conhecimentos adquiridos na aplicação de filmes finos em outros tipos de produtos e fundaram, em 2004, a empresa “A”. As parcerias estabelecidas nesse primeiro momento foram com o Laboratório da Faculdade, a FAPESP e o SEBRAE.

O projeto foi financiado em 100% pela FAPESP, através do Programa de Pesquisa Inovadora em Pequenas Empresas (Pipe). O Laboratório foi a sede da empresa nesse período e também onde foram feitas as pesquisas para o desenvolvimento da tecnologia. Para isso, o Laboratório recebeu parte do recurso da FAPESP como remuneração referente à utilização de sua estrutura, tudo formalizado através de contrato. Também foi realizada uma parceria com o SEBRAE, através do programa Sebraetec, que forneceu, nesse primeiro momento, subsídios como: pesquisas de mercado, desenho de logomarca e *layout* do cartão de visitas. Nesse

período, a empresa ainda não tinha um produto definido, mas apenas projetos de pesquisa e realização de testes em possíveis mercados.

No segundo período, de viabilização da ideia (2006 a 2008), foi firmada uma parceria com um fundo de investimento, devidamente, regulamentado pela Resolução 391 da Comissão de Valores Mobiliários e para uso exclusivo em capital semente (investimento em empresas nascentes e inovadoras de base tecnológica) que aportou uma quantidade de capital em troca de participações na empresa. Assim, nesse período, a empresa teve sua razão social alterada bem como uma mudança de natureza, tornando-se uma S.A.. Outro fator importante ocorrido no ano de 2006 foi a implementação da Lei de Inovação, que permitiu às empresas terem acesso a recursos que iam diretamente para o caixa da empresa. Dessa forma, foi possível conseguir subsídios para a empresa utilizando esse incentivo, e não mais, exclusivamente, através de bolsas de estudos aos pesquisadores.

Foi no ano de 2006 que a empresa conseguiu fechar contrato com seu primeiro cliente, uma grande empresa produtora de secadores de cabelo, que lançou uma linha do produto “antibactericida”. Logo após essa primeira comercialização, a empresa contratou, por indicação do fundo de investimento, os serviços de consultoria e *coaching* de uma importante empresa de consultoria, cujo objetivo era assessorar empresas de base tecnológica na solução de problemas decorrentes da expansão dos seus negócios e na preparação para a entrada de recursos de terceiros. A empresa de consultoria ofereceu todos os subsídios de conhecimento em gestão aos três sócios, capacitando-os tanto na gestão da empresa quanto na realização de prospecção de novas células de mercado. Na época, foi feito um contrato com a empresa de consultoria dando direito à participações na empresa, o que se concretizou rapidamente.

Deste então, a empresa conseguiu aumentar, expressivamente, sua fatia de mercado. Os sócios da empresa passaram a estudar o mercado e perceberam que havia uma necessidade de utilizar os conceitos de aplicação da nanotecnologia em outros tipos de materiais, no caso, o plástico, e desde então, passaram a desenvolver essa tecnologia, totalmente inovadora.

Nessa fase, as parcerias desenvolvidas pela empresa foram as seguintes: Laboratório da Faculdade, onde ainda se realizavam algumas pesquisas, principalmente, os equipamentos, em que eram testados o produto. A FAPESP, como agente financiador, o SEBRAE, o fundo de investimento e a empresa de consultoria.

No terceiro período, da comercialização da ideia (2009 – 2010), a empresa fechou contrato com um grande grupo estrangeiro, fabricante de eletrodomésticos, que passa a aplicar a tecnologia desenvolvida pela empresa em sua linha de geladeiras “antibacterianas”, exportando seus produtos para o mundo todo. Esse cliente representa uma grande fatia do faturamento da empresa e, graças à expansão de mercado, hoje a empresa possui departamento de P&D, Marketing e financia suas pesquisas com caixa próprio.

Atualmente, as parcerias estabelecidas pela empresa são: fundo de investimento e a empresa de consultoria, que passaram a ser sócios da empresa, Laboratório da Faculdade e a FAPESP. A parceria com o Laboratório continua, porém, num outro projeto, que está em andamento e que consiste numa parceria em que o Laboratório irá desenvolver uma tecnologia para utilização no segmento de etanol, bioetanol e energia. O Laboratório tem a incumbência de desenvolver e testar o produto. O Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES - financiará 90% das pesquisas e a empresa financiará 10% das pesquisas e comercializará o produto, com direito a patente, juntamente, com o Laboratório da Faculdade.

### **3.2 ANÁLISE E DISCUSSÕES DO ESTUDO DE CASO EMPRESA “A”**

O estudo de caso descrito será analisado, conforme o modelo de processo de inovação em redes proposto por Gobbo Júnior e Olsson (2010), através de processos em rede. Segundo o modelo, uma inovação pode partir tanto de uma rede de exploração, quanto de uma rede de aplicação e, conforme descrito na seção Método de Pesquisa do presente trabalho, a diferenciação entre rede aberta e fechada será feita com base apenas nos aspectos relevantes dessa e da força de laços. A rede será considerada aberta quando o foco dessa for, principalmente, promover a troca de recursos de informação e a rede será fechada quando o foco for, principalmente, a confiança entre seus membros, normas partilhadas e trocas sociais.

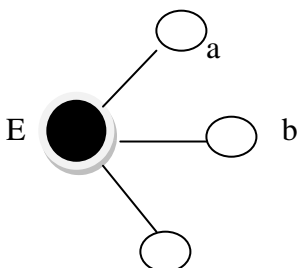
Dessa forma, pode-se afirmar que a empresa surgiu de uma rede do tipo exploração, uma vez que os três empresários, à época estudantes, estavam inseridos numa Faculdade, de onde podiam ter acesso a vários tipos de informações. Segundo o Diretor da Empresa “A”, como bolsistas que eram à época, eles tinham que trabalhar com diversos projetos e não apenas com os seus projetos de Mestrado, o que possibilitou o acesso a muitas informações, uma vez que o Laboratório da Faculdade prestava serviços aos mais diversos tipos de clientes (empresas contratavam os seus serviços), o que também os auxiliou a enxergar possibilidades de aplicação daqueles conhecimentos em outros produtos.

No período da pré-ideia, analisando o relacionamento que a empresa manteve com cada um de seus parceiros nessa fase, pode-se confirmar que ela estava inserida num tipo de rede aberta, pois acessava conhecimentos de diferentes atores, porém, de uma forma limitada.

Analisando as forças de laços com cada um desses parceiros, pode-se dizer que, com o Laboratório, a frequência de interação foi média, indicando um primeiro indício de alteração do tipo de rede, que nesse momento começou a se fechar. Em relação à quantidade de tempo, pode-se classificá-la em média, uma vez que a parceria foi firmada para um projeto em específico, num prazo determinado, que era o tempo de duração do projeto. Já quanto ao escopo do conteúdo, que mede a profundidade do conhecimento compartilhado e o acesso a diferentes conteúdos do conhecimento, pode-se classificar como mediano, pois alguns conhecimentos fluíam em ambas as direções, indicando mais uma vez que a rede estava começando a se fechar.

Com a FAPESP, essa exerceu papel de agente financiador, proporcionando os recursos necessários em relação à execução das pesquisas. Nesse caso, pode-se afirmar que a frequência de interação, quantidade de tempo e escopo do conteúdo foram, respectivamente, baixa, curta e limitado, devido ao papel desempenhado por essa, ou seja, apenas oferecer os recursos necessários à execução das pesquisas. Assim, esse parceiro desempenha um papel diferente, atuando mais especificamente no estabelecimento de uma ligação entre a rede de exploração e aplicação.

Em relação ao SEBRAE, podemos afirmar que a frequência de interação, quantidade de tempo e escopo de conteúdo, nessa fase, foram, baixa, curta e limitado, respectivamente, uma vez que esse ator auxiliou apenas nos primeiros suportes à gestão da empresa, participando com as primeiras orientações à gestão do negócio. Assim, podemos concluir que a rede da empresa, nesse momento, tinha a seguinte configuração, ilustrada na Figura 9.



c

**Figura 9 – Configuração de rede da empresa “A” no período da pré-ideia.**

Onde:

E = Empresa “A”

a = Laboratório da Faculdade

b = FAPESP

c = SEBRAE

O relacionamento com cada um dos atores nessa fase da pré-ideia, conforme proposto no Quadro 1, pode ser verificado no Quadro 5.

Quadro 5 – Relacionamento da empresa com cada um dos parceiros, no período da pré-ideia.

<b>Item análise</b>	<b>O que mede</b>	<b>Laboratório</b>	<b>FAPESP</b>	<b>SEBRAE</b>
Frequência de Interação	Extensão do relacionamento	Média	Baixa	Baixa
Quantidade de Tempo	Duração da parceria entre os atores	Média	Curta	Curta
Escopo do Conteúdo	Extensão e profundidade do conhecimento partilhado e diferentes conteúdos de conhecimento	Mediano	Limitado	Limitado

Já no período de viabilização da ideia, a empresa contou com a entrada de mais dois atores chaves ao processo. Um deles foi o fundo de investimento, citado na descrição do presente estudo de caso, que realizou um aporte financeiro significativo, permitindo à empresa ganhar o fôlego necessário à continuidade de suas operações. Com a entrada desse

novo sócio, a razão social da empresa foi alterada e ela se tornou uma S.A.. Os três empresários tomaram conhecimento sobre esse fundo durante um congresso de nanotecnologia de que participaram, no qual puderam constatar que possuíam o perfil que esse fundo buscava para investimentos. Também foi o fundo de investimentos que apresentou, alguns meses depois, os serviços da empresa de consultoria.

A empresa de consultoria foi contratada e, além de receber pelos serviços prestados, tinha em seu contrato uma cláusula que lhe dava o direito de fazer parte da sociedade da empresa.

Nesse momento, podemos observar que houve um fechamento na rede da Empresa “A”, partindo de uma rede do tipo exploração para uma rede do tipo aplicação. Essa mudança foi proporcionada pela entrada desses dois novos sócios que, num primeiro momento, auxiliaram no estabelecimento de uma ponte entre um tipo de rede e outra através do fornecimento dos recursos de que ela necessitava em gestão e dinheiro. Após o estabelecimento dessa ligação, esses dois atores passaram a fazer parte da empresa, num fechamento total da rede e da força dos laços.

Assim, no período da viabilização da ideia (2006 a 2008), as parcerias estabelecidas eram: Laboratório da Faculdade, FAPESP, SEBRAE, fundo de investimento e a empresa de consultoria. Analisando o relacionamento que a empresa manteve com cada um de seus parceiros nessa segunda fase, podemos confirmar que ela estava inserida no final de uma rede aberta, e passaria a entrar num tipo de rede fechada.

Pode-se constatar que o Laboratório continuava sendo parceiro da empresa, porém, de uma forma mais operacional. Embora a empresa já tivesse um laboratório em suas dependências, os equipamentos do Laboratório da Faculdade ainda eram muito utilizados, principalmente, nos testes do produto, o que nos permite observar que a frequência de interação com esse era alta, pois as pesquisas estavam em pleno desenvolvimento, o que tornava longa a quantidade de tempo entre os dois, bem como, um extenso escopo de conteúdo compartilhado. Ainda que houvesse nessa fase, um contrato entre o Laboratório e a Empresa “A”, o relacionamento passou a ser mais sobre a confiança e o relacionamento que os pesquisadores desenvolveram lá dentro, visando a um objetivo comum. Isso pode ser confirmado através da frase do sócio e diretor da empresa “A”, afirmando que “o projeto deu

certo graças ao relacionamento que tivemos com todos os parceiros ao longo do tempo, nessa época, muito mais de amizade do que por contrato”.

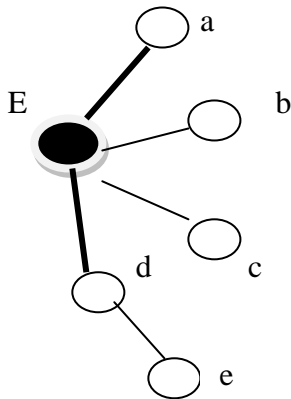
A FAPESP continuou sendo um dos agentes financiadores do projeto e como a parceria se manteve ao longo de todo o período da viabilização da ideia, classificamos a quantidade de tempo longa, porém, com baixa frequência de interação (por ser um agente financiador) e limitado escopo do conteúdo, uma vez que com esse parceiro não há troca de conhecimentos. Quanto ao SEBRAE, esse permaneceu prestando apenas alguns tipos de serviços. Assim, classificamos como baixa a frequência de interação, pois a quantidade de serviços prestados era mínima, uma média quantidade de tempo, pois a parceria não foi mantida até o final dessa segunda fase e com limitado escopo de conteúdo, uma vez que os conhecimentos acessados eram bem restritos.

Em relação ao fundo de investimento, a frequência de interação passou a ser alta, a quantidade de tempo longa (foi nessa fase que o fundo de investimento passou a compor o quadro societário da empresa “A”) e mediano escopo de conteúdo compartilhado, ou seja, tanto os novos parceiros quanto a empresa acessavam direta e livremente o conhecimento de cada um, embora não lhes coubesse o papel de gerar conhecimentos, mas sim, proporcionar um aporte financeiro e também estabelecer contatos da empresa com outros atores chave ao processo.

A parceria com a empresa de consultoria, nesse primeiro momento, foi por intermédio do fundo de investimento que apresentou os seus serviços. O fundo de investimentos foi de extrema importância para a empresa alcançar o fôlego financeiro necessário à continuidade de suas atividades e a empresa de consultoria teve uma atuação decisiva no tocante aos conhecimentos em gestão de negócios, capacitando-a para a gestão dos negócios e prospecção de novos nichos de mercado. Segundo o sócio e presidente da empresa “A”, a Faculdade “oferece todos os subsídios técnicos necessários à produção do conhecimento, mas ainda deixa muito a desejar no quesito gestão” e completa dizendo que “em nossa cidade, temos muita facilidade para contratar corpo técnico altamente especializado. 30% do nosso quadro de funcionários é constituído por mestres; em contrapartida, temos uma dificuldade enorme em contratar pessoal administrativo, de marketing e finanças”. Dessa forma, classificamos como média a frequência de interação com a empresa de consultoria, que, num primeiro momento, foi acessada através de outro ator A, a quantidade de tempo foi longa, pois foi acessado durante todo o período da viabilização da



ideia, sendo que ao final dessa fase, esse parceiro também formou parte do quadro societário da empresa e com mediano escopo de conteúdo compartilhado, pois, a princípio, realizava uma espécie de consultoria para a empresa, que fazia com que os conhecimentos fluíssem mais, todavia, de uma forma não totalmente aberta. A configuração da rede da empresa, nessa fase, poderá ser observada na Figura 10.



**Figura 10 - Configuração de rede da empresa “A” no período da viabilização da ideia.**

Onde:

E = Empresa “A”

a = Laboratório da Faculdade

b = FAPESP

c = SEBRAE

d = Fundo de investimento

e = Empresa de consultoria

O relacionamento com cada um dos atores na fase da viabilização da ideia está ilustrado no Quadro número 6.

Quadro 6 – Relacionamento da empresa com cada um dos parceiros, no período de viabilização da ideia.

Item análise	O que mede	Laboratório	FAPESP	SEBRAE	Fundo de investimento	Empresa de Consultoria
Frequência de	Extensão do	Alta	Baixa	Baixa	Alta	Média

Interação	relacionamento					
Quantidade de Tempo	Duração da parceria entre os atores	Longa	Longa	Média	Longa	Longa
Escopo do Conteúdo	Extensão e profundidade do conhecimento partilhado e diferentes conteúdos de conhecimento	Extenso	Limitado	Limitado	Mediana	Mediana

No período de utilização e comercialização da ideia (2009 a 2010), a empresa conquistou autonomia em suas operações, conseguindo caminhar com seus próprios recursos. Isto foi possível graças às parcerias firmadas ao longo desse caminho, que foram as empresas chaves ao processo, no caso o Laboratório, de onde a ideia surgiu e obtiveram os recursos iniciais as pesquisas, o fundo de investimento, que realizou o aporte financeiro necessário para a empresa “A” criar fôlego e intensificar suas operações e a empresa de consultoria na capacitação gerencial dos sócios. Atualmente, a empresa possui recursos para dar continuidade aos seus projetos e, também, investir em novos projetos além do conhecimento necessário à exploração de novos mercados. Atualmente, a empresa de consultoria participa do conselho da empresa, representada pelo seu sócio diretor, auxiliando na tomada das principais decisões.

As parcerias atuais da empresa são: Laboratório da Faculdade, FAPESP, fundo de investimento e a empresa de consultoria.

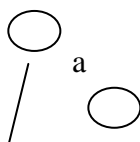
Em relação ao Laboratório, a empresa ainda possui relacionamento, mas não mais em relação ao produto que comercializa e sim em outro projeto que, ainda está em fase de desenvolvimento, no ramo de etanol, bioetanol e combustível, financiado em 90% pelo BNDES. Assim, classificamos a frequência de interação entre a Empresa “A” e o Laboratório como média, uma vez que somente é acessado em função desse projeto em específico. Já

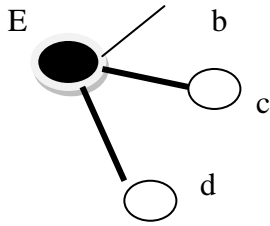
quanto à quantidade de tempo, classificamos como curto, porque embora o relacionamento com o Laboratório ainda exista, estamos falando especificamente da inovação concretizada, na área de nanotecnologia. Um ponto interessante a esse respeito, que pode ser observado, é a manutenção dessa parceria como uma forma de acessar novos conhecimentos para poder explorar outros nichos de mercado. Quanto ao escopo do conteúdo compartilhado, classificamos como limitado, uma vez que está restrito a esse novo projeto.

Quanto à FAPESP, a Empresa “A” ainda possui alguns recursos de financiamento, porém, em menor escala. Assim, classificamos os itens frequência de interação, quantidade de tempo e escopo do conteúdo como média, curta e limitado, respectivamente. Embora esse ator tenha sido de extrema importância na viabilização da inovação criada pela empresa “A” fornecendo os recursos iniciais para o desenvolvimento do projeto, pelo fato de ser a FAPESP apenas um agente financiador, os laços com essa nunca foram muito profundos pois para receber o recurso não era necessário interagir com esse ator e nem compartilhar conhecimentos.

Já o fundo de investimentos, continua fazendo parte do quadro societário, assim como a empresa de consultoria. Com esses dois atores, a frequência de interação, quantidade de tempo, bem como o escopo de conteúdo, são, respectivamente, alta, longa e extenso, pois foram essas as parcerias desenvolvidas e mantidas no processo de fechamento da rede, que a empresa caminhou de uma rede de exploração para uma rede de aplicação. Foi com esses dois atores que ela precisou estreitar os laços para conseguir não apenas viabilizar o negócio, mas também se consolidar no mercado. Segundo o sócio e presidente da Empresa “A”, a empresa de consultoria tem participação em todas as decisões do conselho e ele considera essa parceria fundamental ao crescimento e desenvolvimento da Empresa, descrevendo um dos sócios e conselheiro como “o estado da arte” em negócios.

Com esses dados, observa-se que, atualmente, a empresa está imersa numa rede de aplicação, com relacionamentos fortes, extensos e compartilhamento pleno de conhecimento entre os parceiros. Nessa fase, a empresa não manteve contato com o SEBRAE, pois não mais necessitou de seus serviços. Assim, a configuração atual da rede da Empresa “A” pode ser verificada conforme ilustrado na Figura 11.





**Figura 11 - Configuração de rede da empresa “A” no período da comercialização da ideia.**

Onde:

E = Empresa “A”

a = Laboratório da Faculdade

b = FAPESP

c = Fundo investimento

d = Empresa de consultoria

O relacionamento com cada um dos atores na fase da viabilização da ideia, conforme proposto no Quadro 1, pode ser verificado no Quadro 7.

Quadro 7 – Relacionamento da empresa com cada um dos parceiros, no momento presente.

Item análise	O que mede	Laboratório	FAPESP	Fundo de investimento	Empresa de Consultoria
Frequência de Interação	Extensão do relacionamento	Média	Média	Alta	Alta
Quantidade de Tempo	Duração da parceria entre os	Curta	Curta	Longa	Longa

	atores				
Escopo do Conteúdo	Extensão e profundidade do conhecimento partilhado e diferentes conteúdos de conhecimento	Limitado	Limitado	Extenso	Extenso

Conclui-se, portanto, que a empresa “A” partiu de uma rede do tipo exploração, na qual os relacionamentos são abertos e o conhecimento pode ser acessado de várias fontes. Isso pode ser confirmado na entrevista concedida pelo sócio e presidente da empresa, quando nos descreve que, à época, eram estudantes bolsistas e tal condição fazia com que trabalhassem com vários projetos desenvolvidos pelo laboratório. Dessa forma, era possível acessar os conhecimentos dos professores especialistas, além de acessar uma infinidade de informações durante o desenvolvimento desses projetos, possibilitando que identificassem uma grande variedade de oportunidades.

Apesar de no início os estudantes ainda não terem certeza do produto final, já conseguiam visualizar que as oportunidades eram grandes, suficientes, para que se arriscassem no mundo dos negócios.

Assim, partindo de uma rede do tipo exploração, caracterizada, principalmente, sobre a transferência de recursos e informações, em que, geralmente, os laços entre os seus parceiros são fracos e esparsos, para uma rede de aplicação, que é fechada e centrada no intercâmbio social, confiança, partilha de normas e laços fortes e densos com seus parceiros, identificou-se que a empresa, estabelecendo uma ligação entre uma rede do tipo de exploração para uma rede do tipo aplicação, percorreu o caminho proposto pelo modelo de inovação apresentado por Gobbo Júnior e Olsson (2010). Isso pode ser confirmado através das parcerias que começaram a se formar ao longo desse caminho. Segundo o referido modelo de inovação, os atores que partem de uma rede de aplicação para uma rede de exploração,

formam parcerias com empresas e empreendedores com os quais possam acessar as informações e o conhecimento de que necessitam para desenvolverem novos produtos, enquanto, que, de uma rede de transformação para uma rede de aplicação, as parcerias formadas são, principalmente, com agentes financiadores e empreendedores, interessados em comercializar suas invenções.

Também foi possível a identificação das parcerias formadas durante a transição da empresa “A”, que partiu de uma rede de exploração para uma rede de utilização, essas foram: Laboratório, FAPESP, SEBRAE, fundo de investimento e a empresa de consultoria. Com exceção do SEBRAE, que auxiliou apenas numa fase inicial, as demais parcerias foram se fechando com cada um desses atores, o que permitiu a expansão e a consolidação da empresa.

Em relação ao Laboratório, foi constatado que, num primeiro momento, os estudantes acessaram as informações de que necessitavam para vislumbrar oportunidades de mercado ainda não exploradas. Essa parceria foi mantida ao longo dos três períodos analisados, porém, de forma diferente em cada um deles. No momento de transição entre a descoberta e a utilização do novo conhecimento, houve um estreitamento de relacionamento com o Laboratório, através de parceria conjunta para exploração de novos conhecimentos. Atualmente, a parceria com o Laboratório ainda existe, mas não mais no desenvolvimento de seus projetos diretos. Hoje, a empresa já não utiliza mais o Laboratório para desenvolver seus estudos, testes e aplicações porque ela consegue fazê-lo em seu próprio laboratório. Atualmente a parceria da empresa com o Laboratório acontece de outra forma, ou seja, mais de acesso a informações para exploração de novos negócios. Assim, constatou-se que o relacionamento entre eles já não é tão extenso e frequente, embora seja mantido. Nesse caso, as evidências indicam que essa parceria é uma forma que a empresa adota para continuar acessando novos conhecimentos, indicando que a empresa pratica a ambidestridade (capacidade de atuar como especialista num determinado mercado e, ao mesmo tempo, buscar oportunidades de atuação em outros mercados), o que é garantida através da parceria mantida com o Laboratório.

Na primeira fase, foi a FAPESP quem proporcionou os recursos necessários para que a ideia/empreendimento pudesse se concretizar, saindo das mentes de seus idealizadores e transformando-se em produto. Assim, a relação com esse parceiro foi de extrema importância, porém, de uma forma diferente, atuando mais como um agente de ligação entre uma rede de exploração e aplicação. Atualmente, a empresa possui um projeto financiado pela FAPESP.

Segundo o sócio e presidente da empresa, “atualmente, não dependemos mais dos recursos da FAPESP para dar continuidade nos projetos em andamento; hoje a empresa possui condições de se auto financiar, mas a parceria é mantida para novos projetos”, o que também sugere uma forma de praticar a ambidestridade. Como os estudantes/empresários vieram de uma Universidade, eles aprenderam a linguagem acadêmica e a empresarial, o que acredita ser parte crítica do sucesso da empresa, pois é uma forma de crescer e desenvolver seus negócios utilizando os contatos estabelecidos pela Universidade, caracterizada pelo grande número de informações novas que gera. Assim, a empresa, atualmente, não depende da FAPESP, mas a acessa sempre que seja necessário para o desenvolvimento de novos projetos.

Quanto ao SEBRAE, não houve um estreitamento de parceria com esse ator. Isso parece ter acontecido porque tratou de um primeiro trabalho da área de consultoria empresarial, mas não exercendo o papel de que a empresa precisava para se firmar.

Já quanto ao fundo de investimento, percebe-se que foi um parceiro decisivo à consolidação da empresa, exercendo dois papéis de extrema importância, que foram: a) o aporte financeiro de que a empresa precisava para tomar fôlego e; b) estabelecimento de uma ponte entre a empresa “A” e a empresa de consultoria. Como não era a especialidade do fundo oferecer o *know how* necessário em administração, marketing, gestão e finanças, o fundo buscou um parceiro, devidamente capacitado, para realizar esse trabalho. Assim, os laços entre o fundo de investimento e a empresa “A” tornaram-se fortes, pois a empresa incorporou-o em seu quadro societário, garantido uma alta frequência de interação, extensão e profundidade do conhecimento e recursos compartilhados, caracterizando um fechamento da rede.

Com a empresa de consultoria também ocorreu um estreitamento de relacionamento, essa também passou a fazer parte do quadro societário da empresa, havendo um estreitamento dos laços entre eles, mais uma vez indicando um fechamento da rede.

Dessa forma, verificou-se que a empresa “A” partiu de um tipo de rede do tipo exploração e foi ao longo do período analisado, estabelecendo parcerias que as auxiliasse na viabilização da inovação. Assim, os laços com esses parceiros foram se fechando e a empresa começou a caminhar para uma rede do tipo aplicação (fechada e com laços fortes entre os parceiros). Os atores responsáveis pela ligação entre um tipo de rede e outra, por parte da empresa “A”, foram: o fundo de investimento e a empresa de consultoria que atuaram como

capitalista de risco e empreendedor, respectivamente. Percebe-se também que o fundo de investimento atuou como um *broker* porque realizou a ligação entre a empresa “A” e a empresa de consultoria.

Respondendo às questões de pesquisa propostas, foi identificado que as redes de transformação interligaram a rede de exploração e aplicação da empresa “A” fornecendo o aporte de capital necessário à viabilização da inovação e proporcionando os conhecimentos que a empresa não possuía, relativos à comercialização da inovação. Não foram identificados outros tipos de atores no caminho que a empresa percorreu entre a rede de exploração e aplicação.

No estudo de caso da empresa “A” constatou-se que as redes de transformação foram sim agentes aceleradores do processo de inovação, pois, proporcionaram os recursos necessários à sua viabilização, recursos esses de que a empresa não dispunha (financeiro e de conhecimento). Também foi possível constatar que a empresa “A” percorreu o caminho de inovação em rede em sentido horário, conforme proposto por Gobbo Júnior e Olsson (2010), saindo de uma rede do tipo exploração (caracterizada por uma rede aberta e com laços fracos de relacionamento entre os parceiros). Essas parcerias foram se fortalecendo ao longo do período analisado, através do estreitamento dos laços de relacionamento entre a empresa com seus parceiros chave. Ao final do período analisado, a empresa já estava totalmente inserida numa rede do tipo aplicação, um tipo de rede fechada e com laços fortes entre os parceiros. Percebe-se também que a empresa “A” pratica a ambidestridade. Esse dado pôde ser levantado durante a entrevista concedida pelo sócio diretor da referida empresa quando cita que a mesma possui parceria com o Laboratório da Faculdade e com o BNDES na viabilização de outro projeto na área de biocombustível, acrescentando inclusive que são as parcerias chave que proporcionam as condições necessárias para que a empresa consiga viabilizar novos projetos.

A Figura 12 ilustra o caminho percorrido pela empresa “A”, ao longo da rede, desde o período da pré-ideia, que partiu de uma rede do tipo exploração, até o período da comercialização da ideia, da qual a empresa se moveu para uma rede do tipo aplicação. Assim, para a empresa A, 1 refere-se ao período da pré-ideia, 2 refere-se ao período da viabilização da ideia e 3 refere-se ao período da comercialização da ideia.



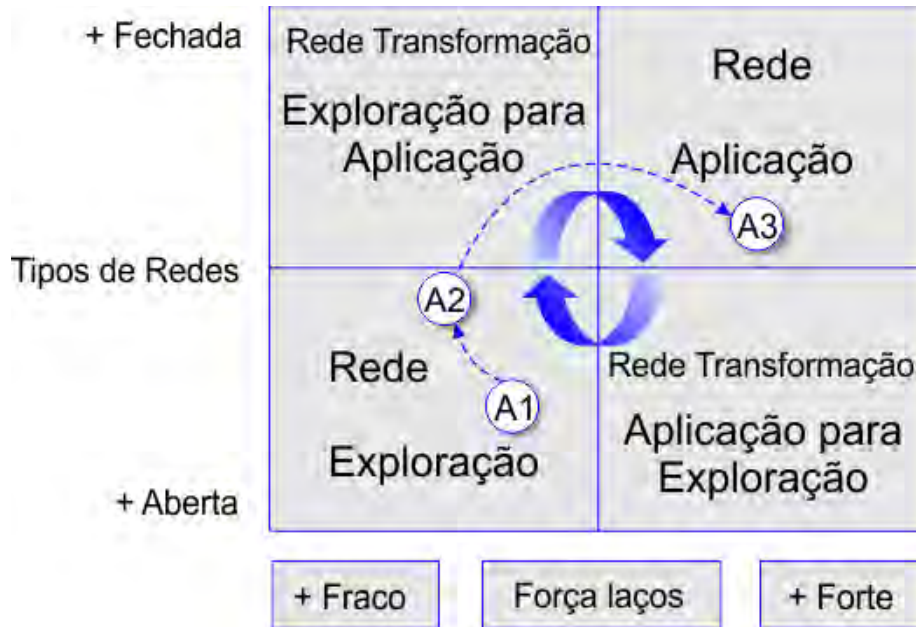


Figura 12 – Caminho de inovação percorrido pela empresa “A”, ao longo da rede.

A próxima seção apresentará o estudo de caso realizado na empresa “B”.

### 3.3 – APRESENTAÇÃO DO ESTUDO DE CASO EMPRESA “B”

A empresa, ora denominada “B” para manter sigilo de sua identidade é uma empresa do setor químico localizada no interior do estado de São Paulo que atende a indústria farmacêutica e principalmente a indústria cosmética. O foco da empresa, desde sua constituição, é o desenvolvimento de ativos biológicos da biodiversidade brasileira.

A presente pesquisa foi realizada no mês de setembro de 2010 com retrospectiva de oito anos, compreendendo o período de 2002 a 2010. Para facilitar o entendimento sobre as etapas que a empresa percorreu no caminho da inovação, a descrição e análise desse estudo de caso foram divididas em três etapas, sendo: a) período da pré-ideia (2002 - 2004), b) período da viabilização da ideia (2005 - 2007) e c) período da comercialização da ideia (2008 - 2010). Os dados foram coletados através de questionário semi-estruturado, respondido diretamente pelo coordenador de desenvolvimento de ativos químicos.

No período da pré-ideia (de 2002 a 2004), a empresa comercializava alguns produtos químicos como emulsionantes, emolientes, antioxidantes, conservantes, fragrâncias, entre outros, atendendo principalmente a indústria cosmética. Em 2004, a empresa desejava expandir suas operações e aumentar o volume de suas exportações e, para alcançar esse feito, sabia que precisava apresentar um diferencial e a diretora científica já tinha em mente estudar as aquaporinas, proteínas tubulares que formam canais entre as células.

As aquaporinas foram descobertas em 2003 pelo americano Peter Agre (vencedor do prêmio Nobel por esse feito) e, a partir de então, foi possível entender como os tecidos do corpo, inclusive a pele, são capazes de reter tanta água. A diretora científica da empresa “B” buscava desenvolver um produto que estimulasse, de forma eficaz e segura, a síntese de aquaporina na pele humana. Assim, num sábado de 2004, quando ela estava numa grande livraria da capital paulista procurando literaturas sobre plantas e vegetais medicinais da flora brasileira, encontrou um livro de autoria de um renomado professor da área fitoterápica da Unesp de Botucatu e enviou um e-mail ao autor do livro que lhe respondeu de forma solícita.

Assim, ainda no ano de 2004, a empresa conseguiu contratar os serviços de consultoria desse renomado professor. Sua incumbência foi fazer um levantamento das possíveis plantas brasileiras com potencial de aumentar a expressão de aquaporinas na pele. O professor não tinha conhecimento algum sobre cosmética, mas entendia sobre fitoquímica e farmacologia (o que ajudou muito a comunicação entre eles) e apontou as ferramentas de dez plantas com alto potencial de ativos biológicos. De posse do conhecimento sobre as características dessas dez plantas, a empresa “B” desenhou os seus mecanismos de ação e iniciou suas primeiras pesquisas e testes.

Nessa época, a diretora científica da empresa não queria envolver outros parceiros no desenvolvimento das aquaporinas, devido a uma particularidade no setor de cosmética que é a velocidade. Segundo ela, ao contrário da indústria farmacêutica, que pode permanecer anos no mercado com um determinado medicamento, a indústria de cosméticos passa por uma reviravolta a cada dois anos e a cada cinco anos é atingido um novo marco. Como a pesquisa demandava laboratório especializado, a saída foi terceirizar algumas pesquisas junto ao Laboratório da Unesp de Botucatu.

No final de 2004, quando a parceria com o professor especialista em fitoterapia começava a gerar os primeiros frutos, a diretora científica da empresa ingressou no programa

de doutorado em farmacologia da Unicamp. Foi nesse ambiente (universidade) que ela conheceu um doutorando que contratou nesse mesmo ano e, hoje, é o seu braço direito na empresa. Segundo a diretora científica da empresa “B”, estar inserida num ambiente de pesquisa ajudou-a na formação de uma equipe de pesquisadores, pois possibilitou a identificação de pessoas-chave ainda na fase inicial da ideia.

No período da viabilização da ideia (de 2005 a 2007), a diretora científica da empresa “B” trouxe mais dois alunos da Unicamp, um do programa de mestrado e o outro do programa de doutorado, cujas dissertações/teses originaram outros produtos para a empresa.

Para se equipar com tecnologia e conquistar a autonomia laboratorial, em 2006 a empresa submeteu um projeto ao Programa FAPESP - Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (Pipe), que apoia a execução de pesquisa científica ou tecnológica em pequenas empresas do Estado de São Paulo.

Da lista de plantas elaborada pelo professor da Unesp de Botucatu o angico branco (*piptadenia colubrina*) foi o vencedor. As pesquisas acabaram mostrando que os açúcares presentes na casca dos galhos da planta estimulam a síntese não apenas de um tipo específico de aquaporina, pelo qual passam água, glicerol e ureia, mas também várias outras proteínas da epiderme (pele), que melhoram a hidratação e dão mais coesão às células. Segundo o professor responsável por elencar as plantas, foi a primeira vez que um mecanismo de hidratação foi tão bem estudado.

Para solicitar o Pipe, a diretora científica entrou como pesquisadora e a Unesp de Botucatu, representada pelo professor especialista em fitoterapia, como responsável pelo projeto. Numa primeira fase, a FAPESP liberou aproximadamente 150 mil reais para a viabilização das pesquisas iniciais, o que durou 6 meses (prazo fixado pela própria FAPESP) e a segunda fase, que iniciou em 2007 e teve duração de dois anos, recebeu um aporte de aproximadamente 500 mil reais, recurso esse que possibilitou a contratação de pesquisadores, compra de equipamentos para o laboratório, bens de consumo, entre outros.

No período da comercialização da ideia (de 2008 a 2010) no ano de 2008, as pesquisas resultaram no lançamento do produto Aquasense, tanto no mercado nacional quanto no mercado internacional e em 2009 a empresa “B” enviou o último relatório à FAPESP, finalizando a parceria para esse produto. Atualmente, a empresa investe, aproximadamente, sete por cento do seu faturamento em P&D (o que no setor cosmético é um índice muito

expressivo), investiu aproximadamente 12 milhões em P&D nos últimos 5 anos e possui um ativo permanente de aproximadamente 50 milhões de reais.

O quadro societário permanece o mesmo, formado por um engenheiro químico, responsável pela produção, dois químicos, um deles responsável pelo P&D e o outro pelas operações e logística e também um administrador, responsável pela abertura de novos negócios. Sob a supervisão da diretora científica trabalham mais dois pesquisadores doutores, sendo um responsável pelos processos e tecnologia e o outro, responsável pelo desenvolvimento de ativos químicos, além de 16 pessoas, entre as quais quatro doutores, dois doutorandos, quatro mestres e dois mestrands vindos, principalmente, da Unicamp e Unesp.

Segundo a diretora científica da empresa, toda a documentação científica produzida no projeto, inclusive publicações de artigos em revistas internacionais, é um diferencial competitivo no mercado estrangeiro, que primeiro quer saber se o produto funciona, se a eficácia está comprovada e depois, o preço.

Conforme matéria publicada na revista Unesp Ciência, em abril de 2010, a empresa “B” conseguiu fazer o que o coordenador adjunto de inovação da FAPESP, João Furtado, chama de “enraizar” a ciência na indústria, comparando com a Coreia do Sul, onde cerca de 20 mil empresas têm departamento de P&D. Segundo ele, as parcerias entre universidade e setor produtivo ainda tropeçam bastante, porém, a FAPESP já está criando mecanismos de interação, que são modelos de “tecnologia social” e afirma que o sucesso da empresa “B” se deu, principalmente, pelo estabelecimento de uma agenda comum, do entendimento dos problemas e das competências de cada parceiro. A universidade não tem esta característica mas, infelizmente, a maioria das empresas acaba procurando a universidade para resolver problemas emergenciais.

Atualmente, a empresa tem parceria com a FAPESP, Finep, Unesp Botucatu e Unicamp, em outros projetos que estão em andamento e dos quais dez serão lançados até 2011.

### 3.4 – ANÁLISE E DISSCUSSÕES DO ESTUDO DE CASO DA EMPRESA “B”

O estudo de caso da empresa “B” será analisado conforme o modelo de processo de inovação em redes proposto por Gobbo Júnior e Olsson (2010) no nível de processos em rede. No período da pré-ideia, a empresa “B” estava inserida numa rede do tipo aplicação. Isso pôde ser constatado no momento da entrevista em que o respondente conta que a empresa fabricava vários componentes químicos, atendendo a indústria farmacêutica e principalmente a indústria cosmética. Porém, a empresa desejava expandir sua fatia de mercado e aumentar o volume de suas exportações, o que fez com que a diretora científica da empresa buscasse caminhos para inovar e, dessa forma, levar novos produtos ao mercado.

Com um projeto em mente, a diretora científica começou a buscar os meios para viabilizá-lo e o primeiro deles foi contratar um serviço de consultoria especializado para fazer um levantamento das possíveis plantas que tinham um tipo de agente químico que interessava à empresa. De posse dessa relação de plantas, a empresa estabeleceu uma parceria com o laboratório da Unesp de Botucatu para desenvolver parte de suas pesquisas. Isso aconteceu porque nessa época, a empresa ainda não dispunha de todos os equipamentos necessários à viabilização das pesquisas iniciais exigidas para essa nova empreitada. Assim, durante o período da pré-ideia, as parcerias realizadas foram: professor consultor e com o laboratório da Unesp de Botucatu. A Figura 13 ilustra a configuração de rede da empresa “B” nesse período.



**Figura 13 – Configuração de rede da empresa “B” no período da pré-ideia.**

Onde:

E = Empresa “B”

a = Professor consultor

b = Laboratório Unesp Botucatu

Analisando as forças de laços com cada um desses parceiros, verifica-se que a frequência de interação que mede a extensão do relacionamento entre os parceiros, em relação ao professor consultor ela foi baixa porque seu trabalho, num primeiro momento, consistiu numa ampla revisão bibliográfica e para sua realização, não foi preciso que ele permanecesse nas dependências da empresa e nem que algum representante da empresa permanecesse em seu escritório. Já em relação ao laboratório da Unesp de Botucatu a frequência de interação foi média porque, mesmo tendo terceirizado algumas pesquisas junto a esse laboratório e que eram supervisionadas diretamente pelo professor consultor contratado, essa etapa exigiu um acompanhamento por parte dos pesquisadores da empresa que tiveram que se deslocar algumas vezes para acompanhar o seu andamento.

Quanto à quantidade de tempo, que mede a o tempo de duração da parceria entre os atores, percebe-se que foi média em relação ao professor consultor porque apesar de ele estar em seu escritório desenvolvendo os estudos, foi mantido um relacionamento ao longo de toda essa fase. Quanto ao laboratório da Unesp de Botucatu, a quantidade de tempo foi curta porque, ao longo dessa fase, ele foi acessado apenas no final.

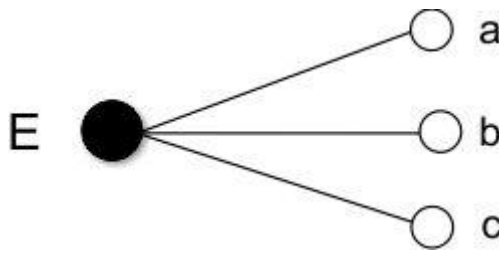
No item de análise do escopo do conteúdo, que mede a extensão e profundidade do conhecimento partilhado e diferentes conteúdos de conhecimento, constatou-se que em relação ao professor consultor ela foi mediana porque embora os conhecimentos gerados por essa contratação fossem repassados à empresa, tratou-se de um trabalho muito específico e focado o que não nos permite verificar que o conhecimento não fluía livremente de um parceiro ao outro e sim, que havia o acesso de algum tipo de conhecimento, necessário a um projeto específico. Em relação ao laboratório da Unesp de Botucatu o escopo do conteúdo também foi mediano porque o conhecimento fluía de uma rede para outra, porém, apenas para o trabalho que estavam desenvolvendo em comum.

O Quadro 8 ilustra os tipos de relacionamento existentes entre a empresa e cada um de seus parceiros, durante o período da pré-ideia, conforme proposto no Quadro 1.

<b>Item análise</b>	<b>O que mede</b>	<b>Professor Consultor</b>	<b>Laboratório Unesp</b>
Frequência de Interação	Extensão do relacionamento	Baixa	Média
Quantidade de Tempo	Duração da parceria entre os atores	Média	Curta
Escopo do Conteúdo	Extensão e profundidade do conhecimento partilhado e diferentes conteúdos de conhecimento	Mediano	Mediano

No período da viabilização da ideia (2005 a 2007) constatou-se que a parceria com o professor consultor e com o laboratório da Unesp de Botucatu continuaram, porém, houve a entrada de mais um parceiro, a FAPESP, através do projeto Pipe. Graças a essa nova parceria firmada a empresa pôde continuar realizando suas pesquisas através do aporte de capital que essa lhe proporcionou e que foi decisivo para a contratação de pessoal qualificado. No início dessa segunda fase, a parceria com o laboratório da Unesp de Botucatu foi mantida porque a empresa “B” ainda precisou terceirizar algumas pesquisas, porém, com a aprovação da segunda fase do projeto Pipe junto à FAPESP, que aconteceu no final desse período, a empresa pôde adquirir os equipamentos necessários para completar o seu laboratório e passar a realizar todas as pesquisas dentro da empresa. Assim, durante a fase de viabilização da ideia, as parcerias desenvolvidas foram com: o professor consultor, laboratório da Unesp de Botucatu e FAPESP.

A Figura 14 ilustra a configuração de rede da empresa “B” nesse período.



**Figura 14 – Configuração de rede da empresa “B” no período da viabilização da ideia.**

Onde:

E = Empresa “B”

a = Professor consultor

b = Laboratório Unesp Botucatu

c = FAPESP

Analisando as forças de laços em relação a cada um desses parceiros durante essa fase, o item frequência de interação, que mede a extensão do relacionamento entre os parceiros, em relação ao professor consultor foi média porque ele acompanhou o desenvolvimento dos testes, porém, uma boa parte deles já estava sendo desenvolvida no laboratório da empresa sob coordenação e supervisão direta da diretoria científica e sua equipe de pesquisadores. Em relação ao laboratório da Unesp de Botucatu a frequência de interação foi média porque após o aporte recebido da FAPESP esse apenas finalizou as pesquisas que estavam em andamento e as novas pesquisas já foram desenvolvidas no próprio laboratório da empresa. Em relação à FAPESP, a frequência de interação foi baixa porque embora esse parceiro tenha sido de importância crucial ao desenvolvimento das pesquisas necessárias à viabilização da inovação, esse tipo de parceria não exige uma frequência de interação alta, mas sim alguns relatórios em períodos pré determinados pela concedente de capital.

No item quantidade de tempo, que mede a o tempo de duração da parceria entre os atores, em relação ao professor consultor foi longa porque ele acompanhou, mesmo que não diretamente, todas as pesquisas realizadas durante essa etapa. Já em relação ao laboratório da



Unesp de Botucatu a quantidade de tempo foi curta porque ela não foi mantida ao longo dessa fase e em relação à FAPESP foi longa, mantendo-se durante todo o ciclo dessa fase.

Já a análise do item escopo de conteúdo, que mede a extensão e profundidade do conhecimento partilhado e diferentes conteúdos de conhecimento, em relação ao professor, consultor constatou-se que foi extenso porque durante essa fase, embora as pesquisas estivessem sendo desenvolvidas no laboratório da empresa, o professor consultor teve acesso a todas elas. Assim, percebe-se que a empresa acessava livremente os conhecimentos do professor contratado e esse, por sua vez, também tinha acesso aos conhecimentos gerados pela empresa, mesmo não estando diretamente envolvido no desenho dos processos e escalas. Em relação ao laboratório da Unesp de Botucatu, o escopo do conhecimento foi mediano, porque apesar dessa parceria não ter sido mantida até o final dessa fase, em virtude das pesquisas iniciadas na etapa anterior, os conhecimentos gerados no laboratório foram de extrema importância para que a empresa pudesse continuar suas pesquisas. E quanto à FAPESP, o escopo do conteúdo foi limitado porque o seu papel não é transferir e nem captar conhecimento, mas, sim fornecer os recursos financeiros necessários à execução e continuação das pesquisas que aprova.

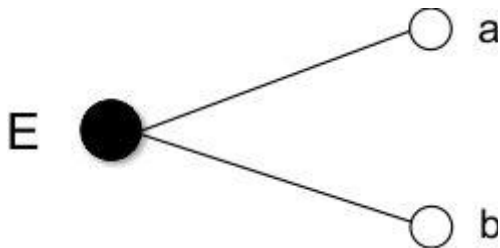
O Quadro 9 ilustra os tipos de relacionamento existentes entre a empresa com cada um de seus parceiros, durante o período da viabilização da ideia, conforme proposto no Quadro 1.

Quadro 9 – Relacionamento da empresa com cada um dos parceiros, no período da viabilização da ideia.

<b>Item análise</b>	<b>O que mede</b>	<b>Professor Consultor</b>	<b>Laboratório Unesp</b>	<b>FAPESP</b>
Frequência de Interação	Extensão do relacionamento	Média	Média	Baixa
Quantidade de Tempo	Duração da parceria entre os atores	Longa	Curta	Longa
Escopo do	Extensão e	Limitado	Mediano	Limitado

Conteúdo	profundidade do conhecimento partilhado e diferentes conteúdos de conhecimento			
----------	--	--	--	--

No período da comercialização da ideia as parcerias firmadas e mantidas foram: professor consultor e FAPESP. A Figura 15 ilustra a configuração de rede da empresa “B” nesse período.



**Figura 15 – Configuração de rede da empresa “B” no período da utilização da ideia.**

Onde:

E = Empresa “B”

a = Professor consultor

b = FAPESP

Analisando as forças de laços em relação a cada um desses parceiros durante essa terceira fase, no item frequência de interação, que mede a extensão do relacionamento, em relação ao professor consultor ela passou a ser baixa. Isso porque nessa fase a empresa já não precisou de uma participação ativa desse, ela soube captar o conhecimento produzido por esse parceiro e conduzir suas pesquisas de forma fechada. Em relação à FAPESP, ela continuou sendo baixa, realizada através de relatórios enviados conforme sua determinação prévia.

Quanto ao item quantidade de tempo, que mede o tempo de duração da parceria entre os atores, em relação ao professor consultor ela continuou sendo longa porque apesar do

lançamento do produto no mercado, o professor continuou participando das pesquisas e atividades da empresa ao longo dessa terceira fase e quanto à FAPESP, a quantidade de tempo passou a ser média porque, no ano de 2009 (um ano antes da finalização desse ciclo), a empresa entregou o último relatório de prestação de contas à FAPESP, encerrando, portando a parceria com esse parceiro, nesse projeto em específico.

Analisando o item escopo do conteúdo, que mede a extensão e profundidade do conhecimento partilhado e diferentes conteúdos de conhecimento, constatou-se que em relação ao professor, eles passaram a ser limitados, porque nessa fase o projeto foi concretizado, o que não exigiu mais a participação desse parceiro. O mesmo ocorreu com a FAPESP, classificada nessa fase como limitado escopo de conteúdo, pelo fato desse tipo de parceria não ser caracterizada pela transferência de conhecimentos.

O Quadro 10 ilustra os tipos de relacionamento existentes entre a empresa com cada um de seus parceiros, durante o período da comercialização da ideia, conforme proposto no Quadro 1.

Quadro 10 – Relacionamento da empresa com cada um dos parceiros, no período da comercialização da ideia.

<b>Item análise</b>	<b>O que mede</b>	<b>Professor Consultor</b>	<b>FAPESP</b>
Frequência de Interação	Extensão do relacionamento	Baixa	Baixa
Quantidade de Tempo	Duração da parceria entre os atores	Longa	Média
Escopo do Conteúdo	Extensão e profundidade do conhecimento partilhado e diferentes conteúdos de conhecimento	Limitado	Limitado

Com base na análise apresentada nessa seção, concluiu-se que a empresa “B” estava inserida numa rede do tipo fechada e permaneceu nesse tipo de rede ao longo de todo desenvolvimento da inovação. Percebe-se que neste estudo de caso, a empresa não alterou o seu foco (aplicação do conhecimento), o que pôde ser confirmado na entrevista concedida em que o respondente informa que a empresa nunca parou de produzir e atender os clientes que já tinha, antes de iniciar essa nova empreitada. O que ocorreu foi que a diretora científica saiu dos limites da empresa e foi acessar outros tipos de rede (consultoria do professor e Unicamp) para poder inovar. Assim, percebe-se que foi a diretora científica da empresa, como empreendedora, que moveu-se ao longo da rede, saindo das fronteiras da empresa (rede de aplicação) em busca de informações e recursos (rede de exploração). Constatou-se também que ela atuou como um *broker* no processo de inovação da empresa porque estabeleceu as parcerias necessárias à viabilização da inovação.

Após a formação da equipe, acesso a novos conhecimentos e aquisição de recursos, a empreendedora novamente moveu-se, voltando para sua rede de aplicação (empresa) para desenvolver as pesquisas e aperfeiçoar o conhecimento.

Respondendo às questões de pesquisa propostas, as redes de transformação que auxiliaram a empreendedora a percorrer o caminho de inovação foram: professor consultor, Laboratório da Unesp Botucatu e a FAPESP.

Segundo Gobbo Júnior e Olsson (2010), atores presentes numa rede de transformação que parte da aplicação para a exploração têm foco na complementação de conhecimentos e recursos e são constituídos, principalmente, por empreendedores, empresas, universidades, agências governamentais ou de fomento e provedores de serviços de soluções tecnológicas. Assim, podemos classificar o professor consultor, o Laboratório da Unesp de Botucatu e a FAPESP como empresa (consultoria/conhecimento), provedor de serviço de solução tecnológica e agência governamental, que atuaram com a complementação dos recursos financeiros, de conhecimento e solução tecnológica, respectivamente. No estudo de caso da empresa “B”, não foi identificada a presença de outros tipos de atores entre a rede de aplicação e exploração.

Pode-se concluir que no estudo de caso da empresa “B” as redes de transformação foram, sim, agentes aceleradores no processo de inovação em rede percorrido pela empreendedora e que ela percorreu o caminho de inovação em sentido horário, proposto pelo

modelo de inovação em rede de Gobbo Júnior e Olsson (2010). Essa informação pôde ser constatada no momento em que a empreendedora saiu das fronteiras da empresa e buscou parcerias para a viabilização da inovação, partindo de uma rede do tipo fechada e com fortes relacionamentos entre os parceiros em direção a uma rede do tipo aberta e com laços fracos entre os parceiros. Também foi possível constatar que a empresa “B” pratica ambidestridade. Essa informação pôde ser constatada durante a entrevista concedida pelo coordenador de desenvolvimento de ativos químicos quando cita que a empresa possui parceria com a FAPESP, Unesp de Botucatu e Finep em outros projetos dos quais dez serão lançados até 2011.

A Figura 16 ilustra o caminho que a empreendedora da empresa “B” percorreu ao longo da rede, durante os três períodos analisados. Assim, para a empreendedora da empresa B, 1-a e 1-b referem-se à localização da empreendedora no período da pré-ideia, 2 refere-se à localização da empreendedora no período da viabilização da ideia e 3 refere-se à localização da empreendedora no período de comercialização da ideia.



**Figura 16 – Caminho percorrido pela empreendedora da empresa “B” durante os três períodos analisados.**

## 4 CONCLUSÕES

Segundo Gobbo Júnior e Olsson (2010) as redes de transformação que partem de uma rede de exploração para uma rede de aplicação são um arranjo organizacional

colaborativo, focadas na ligação de redes complementares (exploração e aplicação) e a transferência de novos conhecimentos e os atores típicos desse tipo de configuração de rede são: empreendedores, empresas, capitalistas de risco, bancos e escritórios de patentes. Por sua vez, as redes de transformação que partem de uma rede do tipo aplicação para exploração são um arranjo organizacional colaborativo focado em pesquisa, experimentação e complementação de conhecimentos e recursos e os principais atores presentes nesse tipo de configuração de rede são: empreendedores, empresas, universidades, agências governamentais e serviços provedores de soluções tecnológicas.

Retomando as questões de pesquisa propostas, foi possível identificar, através da análise dos estudos de casos apresentados, os seguintes atores presentes nas redes de transformação que partem de uma rede do tipo exploração para aplicação: capitalista de risco e empreendedor, focados na ligação entre as redes e na complementação de conhecimentos e recursos. Quanto aos atores presentes nas redes de transformação que partiram de uma rede de aplicação para exploração foram identificados: empresa (fornecedora de conhecimentos/consultoria), um provedor de serviços de soluções tecnológicas e uma agência governamental, focados em pesquisas, experimentação e complementação de recursos.

Assim, pode-se afirmar que as redes de transformação identificadas interligaram as redes de exploração e aplicação e vice e versa fornecendo os recursos financeiros e de conhecimento de que as empresas precisavam para viabilizar suas inovações, corroborando com as proposições apontadas por Gobbo Júnior e Olsson (2010) no que diz respeito às redes de transformação, fazem essa interligação e auxiliam na construção de evidências para a literatura de redes de inovação.

Não foi encontrado nenhum outro tipo de ator entre as redes de exploração e aplicação, além dos já descritos pela literatura de inovação em rede (GOBBO JÚNIOR; OLSSON, 2010), porém, um dos estudos de casos revelou que o movimento da empresa ao longo da rede e o outro, o movimento do empreendedor da empresa, ao longo da rede, indicando que, nem sempre, a empresa precisa mudar o seu foco durante a prática da inovação.

Também foi possível constatar que os atores identificados nas redes de transformação foram, sim, agentes aceleradores no processo de inovação percorrido pelas duas empresas, através da provisão dos recursos de que necessitavam à sua viabilização.

Nos dois estudos de casos apresentados, foi possível observar o movimento em sentido horário, proposto no modelo de processo de inovação em rede de Gobbo Júnior e Olsson (2010), porém, no primeiro estudo de caso foi a empresa que se moveu ao longo das redes. Acredita-se que a explicação para esse fato seja que a empresa ainda estava em fase de constituição, definindo seu posicionamento, e para viabilizar a inovação, sua configuração de rede foi alterando ao longo dos três períodos analisados, o que permitiu esse movimento por parte da empresa. Já no segundo estudo de caso, foi a empreendedora que moveu-se ao longo das redes e acredita-se que esse fato tenha ocorrido porque a empresa já estava devidamente constituída e com foco definido, observou-se que empresa com foco definido em exploração ou aplicação não tende a alterá-lo mas, sim, buscar alternativas (como as alianças interorganizacionais) para inovar. Dessa forma, a presente pesquisa pôde constatar que o empreendedor move-se ao longo das redes, corroborando com as proposições de Gobbo Júnior e Olsson (2010), mas também é possível que em casos específicos, dada a alteração da configuração da rede da empresa, a própria empresa possa se mover. Também foi possível constatar que as empresas ou empreendedores podem partir de uma rede do tipo de exploração, (rede aberta e com laços fracos entre os parceiros) em direção a uma rede do tipo aplicação, (rede fechada e laços fortes entre os parceiros) quando necessitam de recursos e transferência de conhecimentos, necessários à implementação da inovação, havendo uma tendência de fechamento de rede e estreitamento de laços juntos aos parceiros estabelecidos. Empresas ou organizações podem partir de uma rede de aplicação para exploração, quando necessitam de experimentos, conhecimentos e recursos, havendo uma tendência de abertura da rede para interação com outros tipos de parceiros, com laços mais fracos entre eles, o que permite o acesso a conhecimentos não redundantes.

Quanto à prática da ambidestridade, a mesma foi observada nos dois estudos de casos apresentados. Ambidestridade é a capacidade que uma empresa tem de gerir suas operações e, ao mesmo tempo, inovar, porém, é sabido que esta não é uma prática simples, principalmente, em função do foco da empresa e também da escassez de recursos para investir nas duas proposições. Dessa forma, a prática da ambidestridade é uma forma da empresa conseguir atuar em seus negócios e, simultaneamente, inovar com o auxílio de outros parceiros (empresas, agências governamentais, entre outros) o que permite um compartilhamento dos investimentos necessários às pesquisas, sem perder o seu foco. As duas empresas apresentadas informam que possuem projetos em andamento, em parceria com a FAPESP, Finep e Laboratórios de Universidades.

Assim, os objetivos propostos na presente pesquisa foram alcançados, uma vez que foi possível realizar um aprofundamento na compreensão das redes de transformação, bem como, identificar suas principais práticas, que foram: a) acesso aos recursos necessários; b) interesse por parte desse tipo de ator em comercializar novos produtos; c) ampliação da rede de contatos e d) compartilhamento dos conhecimentos.

Os objetivos secundários também foram alcançados, sendo: a identificação da prática da ambidestridade no contexto de redes, a corroboração dos estudos de casos em relação ao movimento em sentido horário proposto por Gobbo Júnior e Olsson (2010), bem como, a identificação dos tipos de atores que atuam nas redes de transformação

As principais limitações da presente pesquisa são: a) poucas evidências empíricas sobre os tipos de atores presentes nas redes de transformação e sobre o caminho de inovação percorrido em sentido horário; b) as métricas utilizadas na análise dos tipos de redes e forças de laços entre os parceiros e c) uma análise complementar sobre a gestão do conhecimento no contexto das redes de inovação.

Apesar dos dados levantados, ainda são poucas as evidências empíricas que a atual pesquisa apresenta quanto à atuação dos atores presentes nas redes de transformação, bem como, a identificação desses atores. No tocante ao movimento em sentido horário proposto por Gobbo Júnior e Olsson (2010), embora os dados apresentados corroborarem com essa proposição, essa evidência foi constatada em apenas dois estudos de casos, o que não permite que essa informação seja generalizada.

Quanto às métricas utilizadas para análise e classificação dos tipos de redes e forças de laços entre os parceiros e a empresa, percebe-se que essas proporcionaram o entendimento da evolução dos atores, porém, de forma simples uma vez que as unidades de análise foram focadas de acordo com os objetivos da pesquisa.

No tocante à relevância da gestão do conhecimento no contexto de redes, percebe-se que uma análise incluindo os seus conceitos seria algo de extremo valor, porém, dado ao objetivo da pesquisa ser um aprofundamento da compreensão das redes de transformação bem como a identificação de suas práticas, tal estudo iria estender-se e desviá-la de seu objetivo principal.



Assim, as sugestões de pesquisas futuras são: a busca de mais evidências empíricas no tocante à interligação por parte das redes de transformação, em outros segmentos de negócios e também em serviços, um aperfeiçoamento das métricas utilizadas na análise dos tipos de redes e forças de laços, e um estudo de inovações em redes no contexto da gestão do conhecimento.

### **Referências Bibliográficas**

ABRAHAM, S. Stretching strategic thinking. **Strategy e Leadership**, v. 33, p. 5–11, 2005.

ADLER, P.S.; GOLDOFTAS, B.; LEVINE, D.I. Flexibility versus efficiency: A case study of model changeovers in the Toyota production system. **Organization Science**, 10: 43-68, 1999.

AHUJA, G., e LAMPERT, C. Entrepreneurship in the large corporation: A longitudinal study of how established firms create breakthrough inventions. **Strategic Management Journal**, v. 22, p. 521-543, 2001.

AHUJA, G. Collaboration networks, structural holes, and innovation: a longitudinal study. **Administrative Science Quarterly**, v.45, p. 425-455, 2000.

AMATO NETO, J. **Redes de cooperação e clusters competitivos**. São Paulo: Atlas, 2000.

AMATO NETO, J. **Redes entre organizações**. São Paulo: Atlas, 2005.

AUTRY, C.W.; GRIFFIS, S.E. Supply Chain Capital: the impact of structural and relational linkages on firm execution and innovation, **Journal of Business Logistics**, v. 29 n. 1, p. 157 - 173, 2008.

AWAD, E. M.; GHAZIRI, H. M. **Knowledge Management**. Prentice Hall: Pearson Education, 2004.

BADEN-FULLER, C.; VOLBERDA, H. Strategic renewal in large complex organizations: A competence based view. In A. Heene & R. Sanchez (Eds.), **Competence-based strategic management**. p. 89-110. Chichester, UK: Wiley & Sons, 1997.

BAKKER, M.; LEENDERS, R.; GABBAY, S.; KRATZER, J.; VAN ENGELEN, J. Is trust really social capital? Knowledge sharing in product development projects. **The Learning Organization**, v. 13, n. 6, p. 594 - 605, 2006.

BARNEY, J. B. Firm resources and sustained competitive advantage. **Journal of Management**, v. 17, p. 99 - 120, 1991.

BAUME, S.; OFEI, A.; BOATENG, O. Engaging in dynamic innovation. **Journal of Entrepreneurship and Creativity**, v. 1, p. 52 – 59, 1996.

BECKMAN, C. M. The influence of founding team company affiliations on firm behavior: **Academy of Management Journal**, v. 49, n. 4, p. 741 - 758, 2006.

BENNER, M. J., e TUSHMAN, M. L. Exploitation, exploration, and process management: The productivity dilemma revisited. **Academy of Management Review**, v. 28, p. 238-256, 2003.

BERTHRON, P.; HULBERT, J.M.; PITT, L. F. To serve or create? Strategic orientations toward costumers and innovation. **California Management Reviwe**. v. 42, n 1, 1999.

BESSANT, J., TIDD J. – **Inovação e Empreendedorismo**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

BIERLY III, P. E.; DAMANPOUR, F.; SANTORO, M. D. The Application of External Knowledge: Organizational Conditions for Exploration and Exploitation. **Journal of Management Studies**, v. 46, Mai, 2009.

BRADACH, J. Using the plural form in the management of restaurant chains. **Administrative Science Quarterly**, v. 42, p. 276-303, 1997.

BRITTO, J. Redes de cooperação entre empresas. In: Kupfer, D. **Economia industrial: fundamentos teóricos e práticos no Brasil**. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

BROUTHERS, K. D.; BROUTHERS, L. E.; SLEEMAN, W. **A proposed solution to the transnational structure paradox**. In F. Burton, M. Chapman, e A. Cross (Eds.), *International business organization*: 194-212. London: MacMillan, 1999.

BRUSONI, S.; PRENCIPE, A. Managing knowledge in loosely coupled networks: exploring the links between product and knowledge dynamics. **Journal of Management Studies**, v. 38, p. 1019–1035, 2001.

BUKOWITZ, W.; WILLIAMS, R. L. **The Knowledge Management Fieldbook**, Financial Times: Prentice Hall, 1999.

BURT, R.S. **Structural Holes: the social structures of competition**, Cambridge, Harvard University Press, 1992.

CALIA, R.; GUERRINI, F.; MOURA, G. Innovation networks: from technological development to business model reconfiguration. **Technovation**, n. 27, v. 8, p. 426 – 432, 2007.

CAMPBELL, D. T. Blind variation and selective retention in creative thought as in other knowledge processes. **Psychological Review**, v. 67, p. 380–400, 1960.

CÂNDIDO, G. A.; ABREU, A. F. Os conceitos de redes e as relações interorganizacionais: um estudo exploratório. **ENAMPAD**, 2000.

CHESBROUGH, H., *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*. **Harvard Business School Press**, Cambridge, MA, 2003.

CHESBROUGH, H.W. A better way innovate. **Harvard Business Review**. v. 81 n. 7, 2003.

CHESBROUGH, H. **Open Business Models: How to Thrive in the New Innovation Landscape**. **Boston, MA: Harvard Business School Press**, 2006.

CHESBROUGH, H.W e GARMAN, A.R. **Web Exclusive: Use Open Innovation to Cope in a Downturn**. HBR.org > Jun, 2009.

CHRISTENSEN, C. M. **The innovator's dilemma**. Cambridge, MA: Harvard Business School Press, 1998.

CHRISTENSEN, J.F.; OLESEN, M.H.; M KJAER, J.S. The Industrial dynamics of Open Innovation – Evidence from the transformation of consumer electronics. **Research Policy**, v. 34, p. 1533 – 1549, 2005.

COHEN, W. M.; LEVINTHAL, D. A. Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation. **Administration Science Quartely**, v.35, p. 128-52, 1990.

COLBERT, B. A. The complex resource-based view: Implications for theory and practice of strategic human resource management. **Academy of Management Review**, v. 29, n. 3, p. 341-358, 2004.

COLEMAN, J.S. Social Capital in a Creation of Human Capital. **The American Journal of Sociology**. v. 94, 1988.

COWAN, R.; JONARD, N.; ZIMMERMANN, J-B. Bilateral Collaboration and the Emergence of Networks. **Management Science**, v.53, n. 7, p. 1051-1067, jul, 2007 eu acho que é 2005.

DAGNINO, R. A relação pesquisa-produção: em busca de um enfoque. **Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnologia, Sociedad y Innovación**, n.3, 2002.

DAMANPOUR, F.; Wischnevsky, J. D. Research on innovation in organizations: distinguishing innovation-generating from innovation-adopting organizations. **Journal of Engineering and Technology Management**, v. 23, p. 269 – 291, 2006.

DYER, J. H.; SINGH, H. The relational view cooperative strategy and sources of interorganizational competitive advantage. **Academy of management review**. v. 23, n. 4, p. 660 – 679, 1998.

DUNCAN, R. The ambidextrous organization: Designing dual structures for innovation. In R. H. Killman, L. R. Pondy, & D. Sleven (Eds.), **The management of organization**, v. 1, p. 167-188. New York: North Holland, 1976

EASTERBY-SMITH, M.; CROSSAN, M.; NICOLINI, D. Organizational Learning: Debates past, present and future. **Journal of management studies**. v. 37, n. 6, 2000.

EBBEN, J. J.; JOHNSON, A. C. Efficiency, flexibility, or both? Evidence linking strategic to performance in small firms. **Strategic Management Journal**, v. 26, p. 1249 – 1259, 2005.

ECCLESs, R. **Networks and organizations: structure, form and action**, Harvard University Press, Cambridge, MA, pp. 57-91.

EISENHARDT K. M. Building Theories from Case Study Research, **Academy of Management Review**, v. 14, n. 4, p. 532-550, 1989.

EISENHARDT, K. M.; MARTIN, J. A. Dynamic capabilities: what are they? **Strategic Management Journal**, v. 21, p. 1105 – 1121, 2000.

FREEMAN, C. **The economics of industrial innovation**. London: Frances Pinter, 1982.

FLOYD, S.; LANE, P. Strategizing throughout the organization: Managing role conflict in strategic renewal. **Academy of Management Review**, v. 25, p. 154-177, 2000.

FUSCO, J. P. A.; BUOSI, G. R. C.; RUBIATO, R. C. Modelo de Redes Simultâneas para Avaliação Competitiva de Redes de Empresas. **Gestão e Produção**, v. 12, n. 2, p. 151-163, maio-ago. 2005

FUSCO, J. P. A. **Redes Produtivas e Cadeias de Fornecimento**, São Paulo: Arte e Ciência, 2005.

FREDBERG, T., ELMQUIST, M., OLLILA, S. Managing Open Innovation – Present Findings and Future Directions. **Report to Vinnova**, 2007.

GHOSHAL, S.; BARTLETT, C. Linking organizational context and managerial action: The dimensions of quality in management. **Strategic Management Journal**, v. 15, p. 91 – 112, 1994.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2006 – Verif. Edição

GIBSON, C. B.; BIRKINSHAW, J. The antecedents, consequences and mediating role of organizational ambidexterity. **Academy of Management Journal**, v. 47, p. 209-226, 2004.

GILSIN, V.; NOOTEBOOM, B. Density and strength of ties in innovation networks: na analysis of multimedia and biotechnology. **European Management Review**, n. 2, p. 179-197, 2005.

GILSING, V. A.; LEMMEN, C. E. A. V.; DUYSTERS, G. Strategic Alliance Networks and Innovation: A Deterministic and Voluntaristic View Combined, **Technology Analysis e Strategic Management**, v. 19, n. 2, p. 227-249, 2007.

GILSING, V. A. E DUYSTERS, G. Understanding novelty creation in exploration networks: Structural and relational embeddedness jointly considered, **Technovation**, n. 28, p. 693-708, 2008.

GOBBO JUNIOR, J. A. **Estratégias de operações de redes: uma abordagem metodológica de investigação para o estudo da relação entre o projeto da rede de negócios, as prioridades competitivas e o valor para o cliente**. 2004. 249 f. Tese (Doutorado em Administração de Empresas) – Escola de administração de Empresas de São Paulo. Fundação Getúlio Vargas. São Paulo, 2004.

GOBBO JUNIOR, J. A. **Proposta de revisão para embeddedness** . Bauru – UNESP, 2008. Não paginado.

GOBBO JUNIOR, J. A.; OLSSON, A. The transformation between exploration and exploitation applied to inventors of packaging innovations. **Technovation**, n. 20, p. 322-331, 2010.

GRANDORI, A.; SODA, G. Inter-firm networks: antecedents, mechanisms and forms. **Organization Studies**, v.16, p. 183-214, 1995.

GRANOVETTER, M. S. The strength of weak ties. **American Journal of Sociology**, v. 78, n.6, 1973.

GRANOVETTER, M. S. Economic Action and Social Structure: The problem of Embeddedness. **The American Journal of Sociology**, v. 91, n. 2. p. 481-510, nov. 1985.

GRANOVETTER, M. A. Ação econômica e estrutura social: o problema da imersão. *Rae-eletrônica*, v. 6, n. 1, Art. 9, Jan./jun. 2007. Disponível em: <<http://www.rae.com.br/electronica/index.cfm?FuseAction=Artigo&ID=4838&Secao=FÓRUM&Volume=6&numero=1&Ano=2007>> Acesso em: 04 de janeiro de 2010.

GRANT, R.M.; BADEN-FULLER, C., A knowledge accessing theory of strategic alliances. **Journal of management studies**. v. 41, p. 1, 2004.

GRIFFIN, A.; HAUSER, J. R. Patterns of communication among marketing, engineering, and manufacturing: a comparison between two new product teams. **Management Science**, v. 38, p. 360 –373, 1992.

GROENEWEGEN, P.; TAMINIAU, Y. The strength of Social Embeddedness: Societal and Cultural Activism, as conditions for early internet entrepreneurs Amsterdam. **Engineering Management Conference**, Amsterdam. p. 494 – 498, 2003.

GULATI, R. Network location and learning: the influence of network resources and firm capabilities on alliance formation. **Strategic Management Journal**, 20, 297-420, 1999.

GULATI, R.; NOHRIA, N.; ZAHEER, Strategic Networks. **Strategic Management Journal**, v. 21, p. 203-215, 2000.

GUPTA, A. K.; SMITH, K. G.; SHALLEY, C. E. The interplay between exploration and exploitation. **Academy of Management Journal**, v. 49, p. 693-706, 2006.

HAMEL, G.; PRAHALAD, C. K. Strategy as stretch and leverage. **Harvard Business Review**, v. 71, p. 75 - 84, 1993

HARRISON, R.J.; CARROLL,G. R. The dynamics of cultural influence networks, **Computational and mathematical organization theory**, v. 8, n. 1, p. 5 - 30, 2002.

HARRYSON, S. **Managing Know-Who Based Companies: A Multinetworked Approach to Knowledge and Innovation Management**. Cheltenham: Edward Elgar, 2002.

HARRYSON, S.J. Entrepreneurship through relationships: navigating from creativity to commercialization, **R&D Management**, v. 38, n. 3, p. 290 - 310, 2008.

- HARRYSON, S.J.; DUDKOWSKI, R.; STERN, A. Transformation Networks in Innovation Alliances: The Development of Volvo C70, **Journal of Management Studies**, v. 45, n. 4, p. 745-773, 2008.
- HE, Z. L.; WONG, P. K. Exploration vs. exploitation: An empirical test of the ambidexterity hypothesis. **Organization Science**, v. 15, p. 481- 494, 2004.
- HELFAT, C.; Raubitschek, R. Product sequencing: co-evolution of knowledge, capabilities and products. **Strategic Management Journal**, v. 21, p. 961 – 979, 2000.
- HELFAT, C. E.; PETERAF, M. A. The dynamic resource-based view: capability lifecycles. **Strategic Management Journal**, v. 24, p. 997 – 1010, 2003.
- HINDMOON, A. Policy Innovation and the Dynamics of Party Competition: A Schumpeterian Account of British Electoral Politics, 1950–2005. **BJPIR**: 2008 v. 10, p. 492 – 508, 2008.
- HOLMQVIST, M. Experiential learning: The contributing process and the literatures. **Organization Science**, v. 2, p. 88-115, 2004.
- INKPEN, A. C. Learning through joint ventures: a framework on knowledge acquisition. **Journal of Management Studies**, v. 37, p. 1019 – 1043, 2000.
- JACK, S. L. The role, use and activation of strong and weak network ties: a qualitative analysis. **Journal of Management Studies**, v. 42, p. 1233 - 1259, 2005
- JANSEN, J. J. P.; van den BOSCH, F. A. J.; VOLBERDA, H. W. Exploratory innovation, explorative innovation, and ambidexterity. The impact of environmental and organizational antecedents. **Schmalenbach Business Review**, v. 57, p. 351 - 363, 2005.
- JANSEN, J. J. P.; van den BOSCH, F. A. J.; VOLBERDA, H. W. Exploratory innovation, explorative innovation, and performance. Effects of organizational antecedents and environmental moderators. **Management Science**, v. 52, n. 11, p. 1661 – 1674, 2006.
- JUDGE, W. Q.; BLOCKER, C. P. Organizational Capacity for Change and Strategic Ambidexterity. **European Journal of Marketing**, v. 42, n. 9/10, p. 915 – 926, 2008.
- KALLINIKOS, J. The social foundations of the bureaucratic order. **Organization**, v. 11, n. 1, 2004.



- KATILA, R.; AHUJA, G. Something old, something new: A longitudinal study of search behavior and new product introduction. **Academy of Management Journal**, v. 45, p. 1183-1194, 2002.
- KENNEY, M. The temporal dynamics of knowledge creation in the information society, in Nonaka, I. and Nishiquchi, T. (Eds), **Knowledge Emergence, Social Technical and Evolutionary Dimensions of Knowledge Creation**. Oxford University Press, New York, NY, p. 93-110, 2001.
- KNOKE D.; KUKLINSKI J. **Network analysis**. Beverly Hills, CA: Sage, 1982.
- KNOTT, A. M. Exploration and exploitation as complements, 2002. In N. Bontis & C. W. Choo (Eds.), *The strategic management of intellectual capital and organizational knowledge: A collection of readings*: 339-358. New York: Oxford University Press. 2002
- KOHLI, A. K. E JAWORSKI, B. J. Market orientation: The construct, research, and managerial implications. **Journal of Marketing**, v. 54, p.1-18, 1990.
- KUSIAK, A. Innovation: A data-driven approach. **International Journal of Production Economics**, v. 122, p. 440 - 448, 2009.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 4<sup>a</sup> ed., 2001.
- LANE, P. J.; KOKA, B. R.; PATHAK, S. The reification of absorptive capacity: a critical review and rejuvenation of the construct. **Academy of Management Review**, v. 31, p. 833–63, 2006.
- LAVIE, D.; ROSENKOPF, L. Balancing exploration and exploitation in alliance formation. **Academy of Management Journal**, v. 49, n. 4, p. 797 - 818, 2006.
- LAWRENCE, P. R.; LORSCH, J. W. **Organization and environment: Managing differentiation and integration**. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1967.
- LEONARD-BARTON, D. Core capabilities and core rigidities: A paradox in managing new product development. **Strategic Management Journal**, v. 13, p. 111-125, 1992.
- LEONARD-BARTON, D. **Wellsprings of knowledge**. Cambridge, MA: Harvard Business School Press, 1995.

LEVINTHAL, D. Adaptation on rugged landscapes. **Management Science**, v. 43, p. 934-950, 1997.

LEVINTHAL, D. e MARCH, J. Myopia of learning. **Strategic Management Journal**, v. 14, p. 95-112, 1993.

LEVITT, B.; MARCH, J. G., Organizational learning. In W. R. Scott (Ed.), Annual review of sociology, v. 14, p. 319-340. **Palo Alto, CA: Annual Reviews**, 1988.

LEWIN, A. Y.; LONG, C. P.; CARROLL, T. N. The coevolution of new organizational forms. **Organization Science**, v. 10, p. 535 - 550, 1999.

LEWIS, M. W. Exploring paradox. Toward a more comprehensive guide. **Academy of Management Review**, v. 25, p. 760 – 777, 2000.

LICHTENTHALER, U.; LICHTENTHALER, E. A Capability-Based Framework for Open Innovation: Complementary Absorptive Capacity. **Journal of Management Studies**. v. 46, n.8, Dez., 2009.

LIMA, F. P. O **Proposta de uma abordagem metodológica para analisar como os fatores posicionaos influenciam as prioridades competitivas**. Bauru: Unesp, 2009.

LORANGE, P. Developing learning partnerships. **The Learning Organization**, v. 3, p. 11–19, 1996.

LUBATKIN, M. H.; SIMSEK, Z.; LING, Y.; VEIGA, J. F. Ambidexterity and performance in small-to medium-size firms: The pivotal role of top management team behavioral integration. **Journal of Management**, v. 32, n. 5, p. 646 - 672, 2006.

LUNDVALL, B. A. **National Systems of Innovation. Towards A Theory of Innovations and Interactive Learning**. Pinter, London, 1992.

LUNDVALL, B. A.; VINDING, A. L. Product innovation and economic theory-user-producer interaction and the learning economy. In: Christensen, J.L., Lundvall, B.-A. (Eds.), Product Innovation, Interactive Learning and Economic Performance, Research on Technological Innovation. **Management and Policy**, v.8, 2004.

- MALHOTRA, Y. Deciphering the Knowledge Management Hype. **Disponível em: [www.brint.com/GC/whatis.htm](http://www.brint.com/GC/whatis.htm)**, 1998.
- MCGRATH, R.; MACMILLAN, I. **The entrepreneurial mindset**. Boston, MA: Harvard Business School Press, 2000.
- MCELROY, M. W. The knowledge life cycle. **Presented at the ICM Conference on KM. Miami**, Flórida, 1999.
- MARCH, J. G. Exploration and exploitation in organizational learning. **Organization Science**, v. 2, p. 71-87, 1991.
- MARCH, J. G. Rationality, foolishness, and adaptative intelligence. **Strategic Management Journal**, v. 27, p. 201-214, 2006.
- MEYER, C. B.; STENSAKER, I. G. Developing capacity for change. **Journal of Change Management**, v. 6, n. 2, p. 217-231, 2006.
- MILLER, D.; FRIESEN, P. H. Generic strategics and performance: An empirical examination with American data Part I: Testing Porter. **Organization Studies**, v. 7, n. 1, p. 37 – 55, 1986.
- MIZRUCHI, M. S.; GALASKIEWICS, J. Networks of interorganization relations. **Social Methods e Research**, v. 22, n. 1, p. 46-70, 1993.
- NARVER, J. C.; SLATER, S. F. The effect of market orientation in business profitability. **Journal of Marketing**, v. 20, p. 20 – 35, 1990.
- NYSTRON, H. **Technological and Market Innovation Strategies for Product and Company Development**. Wiley: Chichester, 1990.
- NOOTEBOOM, B. Towards a dynamic theory of transactions. **Journal of Evolutionary Economics**. v. 2, p. 281 – 299, 1992..
- NOOTEBOOM, B. **Inter-Firm Alliances. Analysis and Design**. Routledge, London, 1999.
- NOOTEBOOM, B. **Interfirm collaboration learning and network**. Routledge, London, 2004.
- NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. The knowledge Creating Company. Oxford, UK: **Oxford University Press**, 1995.

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

O'REILLY, C. A.; TUSHMAN, M. L. Ambidexterity as a dynamic capability: Resolving the innovator's dilemma. **Cambridge, MA: Harvard Business School**. 2007.

PAULILLO, L. F. Redes de Poder e Territórios Produtivos. São Carlos: RIMA/EDUFSCar, 2000.

PAVITT, K., Technologies, products and organization in the innovating firm: what Adam Smith tell us and Joseph Schumpeter doesn't. **Industrial and Corporate Change**. v. 7, n. 3, p. 433 - 452, 1998.

PERETTI, F.; NEGRO, G. Filling empty seats: How status and organizational hierarchies affect exploration versus exploitation in team design. **Academy of Management Journal**, V. 49, N. 4, P. 759 – 777, 2006.

PFEFFER, J. A.; SALANCIK, G. **The external control of organizations: a resource dependence perspective**. New York: Harper e Row, 1982.

PISANO, G. P. The research-and-development boundaries of the firm – an empirical – analysis. **Administrative Science Quarterly**. v. 35, n. 1. p. 153-176, 1990.

PISANO, G. P. The governance of innovation – vertical integration and collaborative arrangements in the biotechnology industry. **Research Policy**. v. 20, n. 3. p. 237-249, 1991.

PODOLNY, J. M.; PAGE, K. L. Network forms of organization. **Annual Review of Sociology**, v.24, p.57-76, 1998.

POLANYI, K. **The Great Transformation**. Boston: Beacon Press, 1957.

PORTER, M. E. **Competitive strategy: Techniques for analyzing industries and competitors**. New York: Free Press, 1980.

POWEL, W. W.; KOPUT, K. W.; SMITH-DOER, L. Interorganizational collaboration and the locuys of innovation: network of learning in biotechnology. **Administrative Science Quarterly**, v. 41, p. 116-145, 1996.

POWELL, W. W.; GRODA, S. Networks of innovators. In FAGERBERG, J.; MOWERY D. C.; NELSON, 2005.

R. R. (Eds), *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford: Oxford University Press, 56–85.

POWELL, W. W.; SMITH-DOER, L. Networks and economic life. In: SMELSER, N. J.; SWEDBERG, R. **The handbook of economic sociology**. Princeton, NJ: Princeton University Press, 1994.

RAISCH, S. E BIRKINSHAW, J. Organization Ambidexterity: Antecedents, Outcomes, and Moderators. *Journal of Management*, v. 34, 2008.

ROESCH, S. M. A. **Projetos de estágio e de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 1999.

ROMO, R. F.; SCHWARTZ, M. The structural embeddedness of business decisions: the migration of manufacturing plants in the New York state, 1960 – 1985. *American Sociological Review*, n. 60, p. 825 – 907, 1995.

ROSENBERG, N. **Inside the Black Box: Technology and Economics**. Cambridge University Press, Cambridge, 1982.

ROTHAERMEL, F. T.; DEEDS, D. L. 2004. Exploration and exploitation alliances in biotechnology. **Strategic Management Journal**, 25: 201-221.

ROWLEY, T.; BERENS, D. E.; KRACKHARDT, D. Redundant governance structures: an analysis of structural and relational embeddedness in the steel and semiconductor industries. **Strategic Management Journal**, v. 21, p. 369-386, 2000.

SACOMANO NETO, M. **Redes: Difusão de Conhecimento e Controle – Um Estudo de Caso na Indústria Brasileira de Caminhões**. São Carlos: UFSCAR, 2004.

SALFORD, M. Challenging the world of innovation. **Journal of New Entry**, v. 6, p. 14-19, 1995.

SANCHEZ, R.; HEENE, A.; THOMAS, H. **Dynamics of competence-based competition**. New York:Wiley E Sons, 1996.

SAWHNEY, M.; PRADELLI, E. Communities of creation: managing distributed innovation in turbulent markets. **California Management Review**, v. 42, n. 4, p. 24 – 54, 2000.

SAWHNEY M. Managing business innovation: an advanced business analysis. **Journal of Interactive Marketing**, v. 16, p. 24-36, 2002.

SCHUMPETER, J. **The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest and the Business Cycle**. Cambridge MA: Harvard University Press, 1934.

SCHUMPETER, J. **Business Cycles: A Theoretical, Historical and Statistical Analysis of the Capitalist Process**. New York: McGraw Hill, 1939.

SCHUMPETER, S. **Capitalism, Socialism and Democracy**. London: George Allen e Unwin, 1942.

SCHUMPETER, J. Capitalism in the post-war world, in R. Clemence (ed.), **Essays of J. A. Schumpeter**. Cambridge MA: Addison-Wesley, p. 113–126, 1951.

SCHUMPETER, J. (1954) **History of Economic Analysis**. London: George Allen E Unwin, 1954.

SCHUMPETER, J. *The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest and the Business Cycle*. Cambridge MA: Harvard University Press, 1934.

SHENKAR, O.; LI, J.T. Knowledge search in international cooperative ventures. **Organization Science**. v. 10, n. 2, p. 134-143, 1999.

SELLTIZ, C; JAHODA, M.; DEUTSCH, M.; COOK, S. W. **Métodos de Pesquisa nas relações**. Trad. de Dante de Moreira Leite. São Paulo:Editora Pedagógica e Universitária, 1974, p. 687.

SIGGELKON, N.; LEVINTHAL, D. A. 2003. Temporarily divide to conquer: Centralized, and reintegrated organizational approaches to exploration and adaptation. **Organization Science**, 14: 650-669.

SMITH, W. K.; TUSHMAN, M. L. Managing strategic contradictions: a top management model for managing innovation streams. **Organization Science**, v. 16, p. 522-536, 2005.

SODA, G., USAI, A. e ZAHEER, A. Network memory: the influence of past and current networks on performance. **Academy of Management Journal**, v. 47, p. 893-906, 2004.

STEINER, L.; GREENWOOD, R. Entrepreneurship and the evolution of angel financial network. **Organization Studies**. v. 21, n. 1, p. 163 – 192, 2000.

SUBRAMANIAM, M. e VENKATRAMAN, N. Determinants of transactional new product development capability: testing the influence of transferring and deploying tacit overseas knowledge. **Strategic Management Journal**, v. 22, p. 359-78, 2001.

TAATILA, V. P. SUOMSLA, J., SILTALA, R. e KESKINEN, S. Framework to study the social innovation networks, **European Journal of Innovation Management**, v. 9, n.3, p. 312-326, 2006.

TEECE, D. J. Licensing and public-policy. **Research Policy**. v. 15, n. 6, p. 285-305, 1986.

TEECE, D. J.; PISANO, G.; SHUEN, A. Dynamic capabilities and strategic management. **Strategic Management Journal**, v. 18, p. 509-533, 1997.

TEECE, D.J. Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. **Strategic Management Journal**. V. 28, p.1319–1350, 2007.

TEIXEIRA FILHO, J. **Gerenciando conhecimento: como a empresa pode usar a memória organizacional e a inteligência competitiva no desenvolvimento de negócios**. Rio de Janeiro: Senac, 2000.

TERRA, B. **Transferência de tecnologia em Universidades: Um caminho para a inovação tecnológica**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.

TERRA, B., PLONSK, G. A., **Metodologias para Formação de Redes de Desenvolvimento – Um Estudo *Benchmarking* da *Regional Innovation System – RIS*, na *União Européia - UE* e das *Plataformas Tecnológicas – PLAT*, no Brasil**. XXIV SIMPÓSIO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA - Inovação em Redes & Redes de Inovação, Gramado, RS – Brasil, 2006

TUSHMAN, M.L.; O'REILLY, C. A. Ambidextrous organizations: Managing evolutionary and revolutionary change. **California Management Review**, v. 38, p. 8-30, 1996.

TUSHMAN, M. L.; O'REILLY C. A. **Winning through innovation: A practical guide to managing organizational change and renewal**. Cambridge, MA: Harvard Business School Press, 1997.

TUSHMAN, M. L.; O'REILLY III, A. The ambidextrous organization, **Journal of Business Strategy**, v. 18, n. 4, p. 42-46, 1997.

TUSHMAN, M.; SMITH, W. Technological change, ambidextrous organizations and organizational evolution. In Baun, J, (Ed.), *Blackwell Companion to Organizations*. London: Basil Blackwell, 386-414, 2002.

TZENG, R.; UZZI, B. **Embedness and Corporate Change in Global Economy**. New York: Peter Lang Publishing, 2000.

UOTILA, J.; MAULA, M.; KEIL, T.; ZAHRA, S. A. Exploration, exploitation, and financial performance. Analysis of S&P 500 corporations. **Strategic Management Journal**. V. 30, p. 221 – 231, 2009

UZZI, B. The sources and consequences of embeddedness for the economic performance of organizations: the network effect. **American Sociological Review**, v.61, p. 674-698, 1996.

UZZI, B. Social structure and Competition in interfirm networks: the paradox of embeddedness. **Administrative Science Quarterly**, v. 42, p. 35-67, 1997.

VAN WIJK, R.; VAN DEN BOSH, F. A. J.; VOLBERDA, H. Knowledge and networks. In EASTERBY-SMITH, M.; Lyles, M. A. (Eds), **Handbook of Organizational Learning and Knowledge Management**. Oxford: Blackwell, 428-453, 2004.

VERDU-JOVER, A; LLOERNS-MONTES, J; GARCIA-MORALES, V. J. Flexibility, fit and innovative capacity: an empirical examination. **International Journal of Technology Management**, v. 30, p. 131 – 146, 2005.

VOLBERDA, H.; LEWIN, A. Co-evolutionary dynamics within and between firms: From evolution to coevolution. **Journal of Management Studies**, v. 40, p. 2111-2136, 2003.

VOLBERDA, H. 1998. **Building the flexible firm: How to remain competitive**. Oxford, UK: Oxford University Press.

von HIPPEL, E. **The Sources of Innovation**. New York: Oxford University Press, 1988.

von HIPPEL, E. Horizontal Network Innovation – by and for users. **Industrial and Corporate Change**, v. 16, n. 2, p. 293 – 315, 2007.



WALKER, G.; KOGUT, B. E.; SHAN, W. Social capital, structural holes and the formation of an industry network. **Organization Science**, V. 8, P. 109-125, 1997.

WEICK, K. E. Educational organizations of loosely coupled systems. **Administrative Science Quarterly**, 21: 1-19, 1976.

WERNERFELT, B.; MONTGOMERY, C. A. 1988. Tobin's q and the importance of focus in firm performance. *American Economic Review*, 78: 246-251.

YIN, R. K. **Estudo de caso: Planejamento e métodos**. 3 edição, Porto Alegre: Bookman, 2005.

## Apêndice

Entrevista Semi Estruturada Aplicada ao Diretor da Empresa A

**EMPRESA:** \_\_\_\_\_

**RESPONDENTE:** \_\_\_\_\_

**CARGO:** \_\_\_\_\_

1. No início, quais foram as parcerias estabelecidas para viabilização da ideia?
2. Qual foi o critério de escolha desses parceiros?
3. Como era o relacionamento com cada um desses parceiros?
4. Numa escala *likert* de 1 a 5 onde 1 = **muito baixa** e 5 = **muito alta**, como você classifica o grau de interação da empresa com os atores parceiros?

Ator (nome) \_\_\_\_\_ 1 ( \_\_ ), 2 ( \_\_ ), 3 ( \_\_ ), 4 ( \_\_ ) e 5 ( \_\_ )

Ator (nome) \_\_\_\_\_ 1 ( \_\_ ), 2 ( \_\_ ), 3 ( \_\_ ), 4 ( \_\_ ) e 5 ( \_\_ )

Ator (nome) \_\_\_\_\_ 1 ( \_\_ ), 2 ( \_\_ ), 3 ( \_\_ ), 4 ( \_\_ ) e 5 ( \_\_ )

5. Numa escala *likert* de 1 a 5 onde, 1 =  **muito limitada**, 2 =  **limitada**, 3 =  **média**, 4 =  **longa** e 5 =  **muito longa**, como você classifica a duração dos relacionamentos com os parceiros?

Ator (nome) \_\_\_\_\_ 1 ( \_\_ ), 2 ( \_\_ ), 3 ( \_\_ ), 4 ( \_\_ ) e 5 ( \_\_ )

Ator (nome) \_\_\_\_\_ 1 ( \_\_ ), 2 ( \_\_ ), 3 ( \_\_ ), 4 ( \_\_ ) e 5 ( \_\_ )

Ator (nome) \_\_\_\_\_ 1 ( \_\_ ), 2 ( \_\_ ), 3 ( \_\_ ), 4 ( \_\_ ) e 5 ( \_\_ )

6. Numa escala *likert* de 1 a 5 onde, 1 =  **muito limitada**, 2 =  **limitada**, 3 =  **média**, 4 =  **extenso** e 5 =  **muito extenso**, como você classifica que o escopo do conhecimento é compartilhado entre a empresa e os principais parceiros?

Ator (nome) \_\_\_\_\_ 1 ( \_\_ ), 2 ( \_\_ ), 3 ( \_\_ ), 4 ( \_\_ ) e 5 ( \_\_ )

Ator (nome) \_\_\_\_\_ 1 ( \_\_ ), 2 ( \_\_ ), 3 ( \_\_ ), 4 ( \_\_ ) e 5 ( \_\_ )

Ator (nome) \_\_\_\_\_ 1 ( \_\_ ), 2 ( \_\_ ), 3 ( \_\_ ), 4 ( \_\_ ) e 5 ( \_\_ )

7. Numa escala *likert* de 1 a 5 onde, 1 =  **muito baixo**, 2 =  **baixo**, 3 =  **médio**, 4 =  **forte** e 5 =  **muito forte**, como você classifica os laços entre a empresa e os principais parceiros?

Ator (nome) \_\_\_\_\_ 1 ( \_\_ ), 2 ( \_\_ ), 3 ( \_\_ ), 4 ( \_\_ ) e 5 ( \_\_ )

Ator (nome) \_\_\_\_\_ 1 ( \_\_ ), 2 ( \_\_ ), 3 ( \_\_ ), 4 ( \_\_ ) e 5 ( \_\_ )

Ator (nome) \_\_\_\_\_ 1 ( \_\_ ), 2 ( \_\_ ), 3 ( \_\_ ), 4 ( \_\_ ) e 5 ( \_\_ )

8. No período de desenvolvimento do produto, as parcerias iniciais foram mantidas?

9. Houve a participação (entrada) de parceiros diferentes?

10. Qual foi o papel desempenhado por cada um deles?

11. Atualmente, quais as parcerias que a empresa possui?

12. Como é o relacionamento com cada um desses parceiros?

13. Qual foi o critério para a formação e a manutenção dessas parcerias, atualmente?

14. O foco da empresa consiste em criar conhecimento ou aplicar conhecimento, através da produção de bens e serviços?

15. Como a empresa acessou as informações necessárias para viabilizar a inovação?

16. A WEB foi utilizada/acessada, em algum momento, na busca de informações para viabilização da inovação? De que forma? Representou alguma ajuda efetiva?
17. A empresa realiza gestão de inovação? Sim ( \_ \_ \_ ), Não ( \_ \_ \_ ), Como?
18. Como foi o caminho da inovação (descoberta e aplicação) ?
19. Considerando o conceito de redes abertas como um tipo de rede cujo foco é absorver a troca de recursos de informações e a rede fechada, cujo foco é sobre a confiança entre seus membros (partilha de normas e trocas sociais) em qual desses dois tipos de redes a empresa está inserida? De que forma?
20. Sendo o conceito Ambidestridade definido pela capacidade de a empresa em estar alinhada de forma eficiente a **gestão** dos seus negócios atuais e, simultaneamente, **explorar** novos negócios, essa poderia ser denominada de ambidestra? Sim ( \_ \_ \_ ), Não ( \_ \_ \_ ), Por quê?
21. Sendo o conceito de redes de transformação uma rede cujo objetivo é fazer a intersecção entre as redes de exploração e aplicação, auxiliando-as tanto na busca de conhecimentos novos quanto no fortalecimento de parcerias, a empresa utiliza esse tipo de rede?
22. Como são gerenciados os relacionamentos com esses atores? São relacionamentos formais ou informais? Qual a duração dos contratos com esses atores?
23. A empresa possui departamento de P&D?
24. A empresa trabalha com pesquisadores externos? Eles são contratados ou bolsistas?
25. Quais os fatores mais importantes na busca e seleção de um ator? Quais são, em sua opinião, os fatores críticos para o sucesso nas parcerias em inovação?
26. A empresa investe em P&D? Quanto? Existe um percentual fixo do faturamento destinado para esta finalidade? Por quê? Como este caixa/fundo é administrado?
27. A empresa possui novos projetos em andamento? Quais? Em que estágio se encontram? Qual a previsão para seu lançamento?
28. Quanto foi investido em P&D nos últimos 5 anos?
29. Quanto foi investido em inovação nos últimos 5 anos?