

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS

Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação

Mestrado Profissional em Administração

**TIPOS E EVOLUÇÃO DE CONHECIMENTOS NA RELAÇÃO
COMPRADOR-FORNECEDOR : UM ESTUDO LONGITUDINAL**

Walmir Marques de Andrade Lima

Belo Horizonte

2007

Walmir Marques de Andrade Lima

**TIPOS E EVOLUÇÃO DE CONHECIMENTOS NA RELAÇÃO
COMPRADOR-FORNECEDOR : UM ESTUDO LONGITUDINAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Administração da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Administração.

Área de concentração: Gestão Empresarial
Linha de pesquisa: Estratégia e Competitividade das Organizações
Orientador: Prof. Dr. Sérgio Fernando Loureiro Rezende

Belo Horizonte

2007

Walmir Marques de Andrade Lima – **TIPOS E EVOLUÇÃO DE
CONHECIMENTOS NA RELAÇÃO COMPRADOR-FORNECEDOR :
UM ESTUDO LONGITUDINAL.**

Dissertação defendida e aprovada, em 26 de fevereiro de 2007, pela banca examinadora constituída pelos professores:

Prof. Dr. Sérgio Fernando Loureiro Rezende – Orientador

Profª Dra Áurea Helena Puga Ribeiro

Prof. Dr. Ricardo Teixeira Veiga

FICHA CATALOGRÁFICA

Elaborada pela Biblioteca da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

L732t Lima, Walmir Marques de Andrade
Tipos e evolução de conhecimentos na relação comprador-fornecedor:
um estudo longitudinal / Walmir Marques de Andrade Lima. – Belo
Horizonte, 2007.
166f. : il.

Orientadora: Prof. Dr. Sérgio Fernando Loureiro Rezende.
Monografia (mestrado) – Pontifícia Universidade Católica de Minas
Gerais, Programa de Pós Graduação em Administração.
Bibliografia.

1. Redes de negócios. 2. Alianças estratégicas (Negócios). I. Rezende,
Sérgio Fernando Loureiro. II. Pontifícia Universidade Católica de Minas
Gerais. Programa de Pós Graduação em Administração. III. Título.

CDU: 658.11

Bibliotecária : Simone Ângela Faleiro van Geleuken – CRB 6 /1661



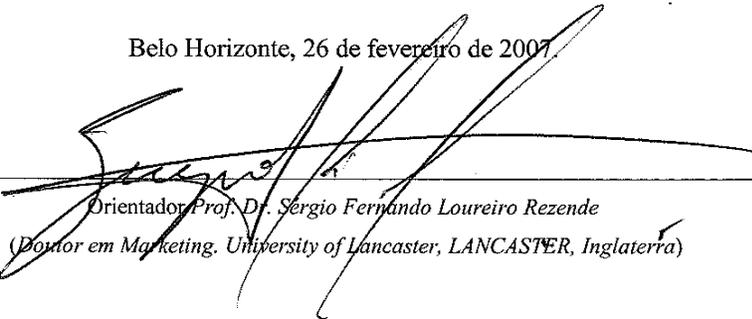
PUC Minas

Ata da sessão de *defesa da dissertação de mestrado do aluno Walmir Marques de Andrade Lima* do Programa de Pós-graduação em Administração da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais.

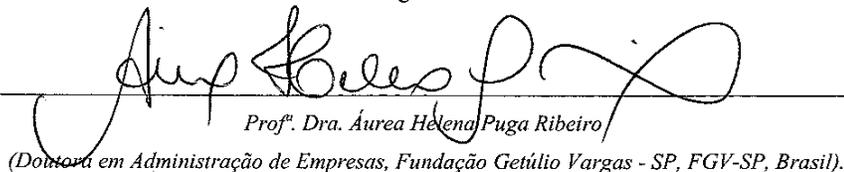
Às quatorze horas do dia vinte e seis de fevereiro do ano de dois mil e sete, na sala de aula do Mestrado em Administração no prédio Redentorista – Av: Itaú, 525 – Dom Bosco, próximo ao *campus Coração Eucarístico* da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, em Belo Horizonte, reuniu-se a banca examinadora presidida pelo *orientador Prof. Dr. Sérgio Fernando Loureiro Rezende (Doutor em Marketing, University of Lancaster, LANCASTER, Inglaterra)* e composta pelos membros e *Prof.ª. Dra. Áurea Helena Puga Ribeiro (Doutora em Administração de Empresas, Fundação Getúlio Vargas - SP, FGV-SP, Brasil)* e *Prof. Dr. Ricardo Teixeira Veiga (Doutor em Administração, Universidade Federal de Minas Gerais, UFMG)*, para exame da dissertação “**Tipos e Evolução de Conhecimentos na Relação Comprador-Fornecedor Um Estudo Longitudinal**”, de autoria do *aluno Walmir Marques de Andrade Lima, matriculado* no Programa de Pós-graduação em Administração. A defesa de dissertação é requisito parcial para obtenção do grau de *Mestre em Administração*, de acordo com o Regulamento Geral dos Cursos de Pós-graduação *Stricto Sensu* da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. No início da sessão de defesa, o presidente da banca informou *ao candidato* que o tempo disponível para sua apresentação seria de trinta minutos, passando, em seguida, a palavra *ao candidato*. Encerrada a apresentação *do candidato*, o presidente retomou a palavra e deu início à discussão da dissertação, passando a palavra a cada um dos membros da banca examinadora. Após a manifestação de cada um dos examinadores, a banca reuniu-se para definir o resultado, tendo a dissertação sido considerada aprovada (aprovada ou reprovada). Em seguida, o *professor orientador* comunicou a todos os presentes o resultado. Na forma regulamentar, foi lavrada a presente ata que é assinada pelos membros da banca examinadora.

Belo Horizonte, 26 de fevereiro de 2007.

Prof. Dr. _____


Orientador Prof. Dr. Sérgio Fernando Loureiro Rezende
(Doutor em Marketing, University of Lancaster, LANCASTER, Inglaterra)

Prof.ª. Dra. _____


Prof.ª. Dra. Áurea Helena Puga Ribeiro
(Doutora em Administração de Empresas, Fundação Getúlio Vargas - SP, FGV-SP, Brasil).

Prof. Dr. _____


Prof. Dr. Ricardo Teixeira Veiga (Doutor em Administração, Universidade Federal de Minas Gerais, UFMG).

À minha querida esposa Verônica e aos meus
amados filhos Raoni e Raíra,

agradecendo a Deus pela existência de vocês na
minha vida e por todas as outras graças que tenho
Dele recebido.

AGRADECIMENTOS

Ao concluir esta dissertação, gostaria de expressar a minha profunda gratidão a todos aqueles que contribuíram para que eu pudesse concretizar meu objetivo. Aqui destaco algumas pessoas, desculpando-me, desde já, por possíveis omissões.

- Meu orientador, Prof. Dr. Sérgio Fernando Loureiro Rezende, pelo esforço dedicado e competente na orientação deste trabalho.
- Professores e colegas do mestrado, pela oportunidade de com eles aprender.
- Os funcionários do Curso de Mestrado, pela colaboração e suporte recebidos.
- Meus colegas da agência de Belo Horizonte, do Banco do Nordeste, pelo apoio e estímulo dos quais sempre recebi para avançar nesta empreitada, especialmente do grande líder e amigo Wladston Viana Ferreira.
- Meus amigos da VMB, Gilberto, José Carlos, Bruno Sofal e, especialmente, Denio Leonel da Mata, pelas maravilhosas acolhida e dedicação, o que viabilizou a pesquisa de campo.
- Meu colega e amigo Edson Fernandes Silva, companheiro de todas as horas na realização deste trabalho.
- Minha família, pelo apoio e carinho incondicionais que sempre recebi de todos, apesar da ausência imposta pela grande dedicação a este trabalho.

A todos, enfim, o meu muito obrigado.

RESUMO

A partir do relacionamento diádico entre comprador e fornecedor, o objetivo desta dissertação é identificar e analisar os tipos de conhecimentos desenvolvidos entre esses atores, bem como examinar a dinâmica de evolução desses conhecimentos ao longo do tempo. Para tanto, realizou-se um estudo de caso qualitativo, de caráter longitudinal, que envolveu a realização de dez entrevistas em profundidade com representantes das empresas pesquisadas, análise documental e observações diretas feitas nas mesmas. Os resultados indicam a criação e aumento do grau de complexidade ao longo do tempo de conhecimentos tecnológicos, mercadológicos, logísticos, de processos e relacionais entre comprador e fornecedor. Em segundo lugar, observamos padrões de evolução diferentes para os distintos tipos de conhecimentos. Terceiro, o conhecimento relacional teve precedência sobre os demais tipos de conhecimentos, ou seja, o referido conhecimento atingiu um maior nível de complexidade mais rápido. Quarto, notamos um processo de coevolução entre os conhecimentos tecnológicos e mercadológicos, revelando, portanto, maior interdependência entre esses dois tipos de conhecimentos. Quinto, da mesma maneira, foi observada uma coevolução entre os conhecimentos logísticos e de processo. Finalmente, houve alternância de eventos críticos de exploração e eventos críticos de exploração ao longo do relacionamento do comprador com o fornecedor, estando os conhecimentos tecnológicos e mercadológicos mais associados aos primeiros e os conhecimentos logísticos e de processos mais associados aos últimos.

Palavras chave: relacionamento entre comprador e fornecedor, conhecimento, evolução

ABSTRACT

From the viewpoint of a buyer-supplier dyadic relationship, the aim of this dissertation is to identify and analyze the types of knowledge developed between these actors as well as examine the dynamics of evolution of these types of knowledge as time passes. To do so, we developed a longitudinal, qualitative case study, which was based on ten in-depth, face-to-face interviews with individuals from the buyer and the supplier, archival and administrative documents and in loco observation. Initially, our results point to the creation and increase of complexity of technological, marketing, logistics, process and relational knowledge between the buyer and the supplier. Secondly, we found that the pattern of evolution of these five types of knowledge was different from each other. Thirdly, the relational knowledge increased faster than the others in terms of complexity. Fourthly, the technological and the marketing knowledge co-evolved, which means that these types of knowledge were highly interdependent. Fifthly, similarly, we observed a co-evolutionary process between the logistics and the process knowledge. Finally, as the relationship between the buyer and the supplier evolved, exploration events alternated with exploitation events. While the technological and the marketing knowledge were more associated with the former, the logistics and the process knowledge were more associated with the latter.

Key words: buyer-supplier relationships, knowledge, evolution.

LISTA DAS ILUSTRAÇÕES

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Quadro Conceitual

Figura 2 - Mapa dos eventos

Figura 3 - VMB / Eupec - Diagrama das interfaces

Figura 4 - Modelo de pesquisa

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Visão geral da literatura sobre modelos de desenvolvimento dos relacionamentos

Quadro 2 - Referências da literatura acerca do processo de evolução dos conhecimentos na relação entre compradores e fornecedores

Quadro 3 - Entrevistas realizadas no caso VMB/Eupec

Quadro 4 – Seleção dos eventos

Quadro 5 - Conhecimentos específicos observados nos eventos críticos

Quadro 6 – Conhecimentos tecnológicos agrupados

Quadro 7 - Conhecimentos mercadológicos agrupados

Quadro 8 - Conhecimentos de logística agrupados

Quadro 9 - Conhecimento de processos agrupados

Quadro 10 - Conhecimentos relacionais agrupados

Quadro 11 – Escala do conhecimento tecnológico

Quadro 12 - Escala do conhecimento de mercado

Quadro 13 - Escala do conhecimento logístico

Quadro 14 - Escala do conhecimento de processos

Quadro 15 - Escala do conhecimento relacional

Quadro 16 - A evolução do grau de complexidade dos conhecimentos na relação VMB /
Eupec

Quadro 17 - Conhecimentos desenvolvidos no evento 1 – início do relacionamento

Quadro 18 - Conhecimentos desenvolvidos no evento 2 – implantação da planta de
revestimento externo

Quadro 19 - Conhecimentos desenvolvidos no evento 3 – investimentos modernizantes

Quadro 20 - Conhecimentos desenvolvidos no evento 4 – implantação da planta de
revestimento interno

Quadro 21 - Conhecimentos desenvolvidos no evento 5 – Projeto Urucu

Quadro 22 - Conhecimentos desenvolvidos no evento 6 – implantação da planta de
revestimento térmico

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Evolução dos conhecimentos ao longo dos eventos - análise comparativa

LISTA DE SIGLAS

VMB – Vallourec & Mannesmann Tubes

SIG – Sistema de informações gerenciais

FBE - Fusion bounded epoxy

SAP - Systemanalyse and programmen twicklung

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
1.1	CONSIDERAÇÕES INICIAIS E JUSTIFICATIVA	14
1.2	QUESTÃO DE PESQUISA	16
1.3	ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO	17
2	REFERENCIAL TEÓRICO	20
2.1	INTRODUÇÃO	20
2.2	A RELAÇÃO ENTRE COMPRADORES E FORNECEDORES	20
2.2.1	Introdução	20
2.2.2	Os modelos de relacionamento entre compradores e fornecedores	21
2.2.3	O desenvolvimento de relacionamentos entre compradores e fornecedores	25
2.3	TIPOS E EVOLUÇÃO DOS CONHECIMENTOS NA RELAÇÃO ENTRE COMPRADORES E FORNECEDORES	30
2.3.1	Introdução	30
2.3.2	Os tipos de conhecimentos na relação entre compradores e fornecedores	32
2.3.3	A evolução dos conhecimentos na relação entre compradores e fornecedores	38
2.4	QUADRO CONCEITUAL	41
3	METODOLOGIA	46
3.1	INTRODUÇÃO	46
3.2	MÉTODO DE PESQUISA	46
3.3	COLETA DE DADOS	52
3.4	ANÁLISE DE DADOS	59
3.4.1	A escolha dos eventos	60
3.4.2	A identificação dos conhecimentos	63

3.4.3	O agrupamento dos conhecimentos específicos em categorias genéricas de conhecimento	70
3.4.4	As escalas dos conhecimentos	74
3.4.5	A identificação do padrão de evolução dos conhecimentos	82
4	DESCRIÇÃO E ANÁLISE DO CASO	86
4.1	O CONTEXTO DA PESQUISA	86
4.1.1	O setor de tubos de aço sem costura revestidos	86
4.1.2	Conhecendo os atores	89
4.1.2.1	<i>Caracterizando a VMB</i>	89
4.1.2.2	<i>Caracterizando a Eupec</i>	90
4.1.3	Antecedentes da cooperação	91
4.2	CARACTERIZAÇÃO E MAPEAMENTO DOS EVENTOS	93
4.2.1	Evento 1 – Início do relacionamento	95
4.2.2	Evento 2 – Implantação da planta de revestimentos externos	102
4.2.3	Evento 3 – Investimentos modernizantes	109
4.2.4	Evento 4 – Implantação da planta de revestimento interno	119
4.2.5	Evento 5 – Projeto Urucu	125
4.2.6	Evento 6 – Implantação da planta de revestimento térmico	129
4.3	ANÁLISE COMPARATIVA DOS EVENTOS	135
5	CONCLUSÕES	139
5.1	PRINCIPAIS RESULTADOS	139
5.2	O MODELO DE PESQUISA	146
5.3	CONTRIBUIÇÕES, LIMITAÇÕES E PESQUISAS FUTURAS	148
	REFERÊNCIAS	150
	APÊNDICE	164

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS E JUSTIFICATIVAS

Um grande esforço de pesquisa tem sido feito para compreender as relações¹ entre compradores e fornecedores (ver, por exemplo, Lamming, 1987; Speckman, 1988; Kamath e Liker, 1994; Cox et al., 2003, Blois, 1998 e Grisi e Ribeiro, 2004). De um modo geral, essas relações se distinguem em discretas (COX et al, 2003; LAMMING, 1987), em que as variáveis de preço e prazos são aquelas que são levadas em conta, e cooperativas (COX et al., 2003; SPECKMAN, 1988), em que as relações entre as empresas se aprofundam, em busca de vantagens que elas não obteriam fora das mesmas, como redução de custos, avanços tecnológicos, diminuição do tempo para lançamento de novos produtos no mercado, dentre outros. (LAMMING, 1987, SPECKMAN, 1988, KAMATH e LIKER, 1994, COX et al., 2003, BLOIS, 1988 e GRISI e RIBEIRO, 2004).

O interesse específico de nossa pesquisa é focado nesse último tipo de relacionamento, que Bensoau (1999) denomina parceria estratégica, ou, na tipologia desenvolvida por Kaufman, Wood e Theyel (2000), uma relação em que o fornecedor é um supridor de soluções. Uma das características desses relacionamentos é a troca, compartilhamento e desenvolvimento de informações e conhecimentos². Ou seja, os referidos relacionamentos entre comprador e fornecedor engendram oportunidades para o desenvolvimento de um fluxo de informações e conhecimentos entre as partes (STUART e MACCUTCHEON, 1996), bem como criam uma dinâmica que permite que tais conhecimentos, nos seus variados tipos, possam evoluir ao longo do relacionamento, em um processo que implica intensificação e sofisticação dos mesmos (DAVENPORT, CAMPBELL-HUNT E SOLOMON, 2003; DOZ, 1996).

¹ Neste trabalho, relações e relacionamentos são utilizados como sinônimos.

² Apesar de a literatura reconhecer que a questão da troca, compartilhamento, transferência, aporte e desenvolvimento de conhecimentos pode ser abordada de maneira teórica distinta, nesta dissertação nós iremos utilizar esses termos indistintamente.

Recentemente, a partir do trabalho seminal de Spender (1996) e de outros autores como Tsoukas (1996), Grant (1996), Kogut e Zander (1992) e Nonaka (1994), a questão da variável conhecimento tem ocupado espaço proeminente nos estudos organizacionais. Inspirados por tais trabalhos, vários estudos têm chamado a atenção para a capacidade que particularmente os relacionamentos entre compradores e fornecedores têm de combinar e desenvolver conjuntamente conhecimentos diversos, envolvendo os tecnológicos, mercadológicos, logísticos, de processos e relacionais, de forma a aumentar a capacidade dos mesmos de prover novos e melhores produtos e serviços aos seus clientes finais (DYER e NOBEOKA, 2000; GIL e FÉ, 1999; KOTABE, MARTIN e DOMOTO, 2003; ARAÚJO, 2004; TUNISINI e ZANFEI, 1998; ANDERSEN e CHRISTESEN, 2000). Tais relacionamentos apresentam especificidades pelo fato de que o desenvolvimento de conhecimentos é induzido pela disposição de ambas as empresas de trocar informações, interpretá-las e construir repositórios compartilhados de conhecimentos sem que haja uma relação mandatária, mas de cooperação. (RICHARDSON, 1972 e SELLES e SALLIS, 2003).

Nessa questão do compartilhamento e desenvolvimento dos conhecimentos que ocorrem no relacionamento entre comprador e fornecedor, dois pontos merecem um exame detido, que são as questões dos tipos de conhecimentos que são compartilhados e desenvolvidos entre os referidos atores e de como evoluem esses conhecimentos no tempo. A relevância do assunto está implícita na questão formulada por Spender e Grant (1996) de que, superada a questão da definição do conhecimento como um recurso, resta ainda o problema de como identificar e medir tal recurso. Segundo os autores, uma teoria da firma baseada no conhecimento requer que os recursos sejam definidos com bastante precisão, de forma a observar qual firma tem conhecimentos mais significativos e explicar como isso conduz à vantagem competitiva. King e Zeithaml (2003), por seu turno, ressaltam a importância de discernir o conhecimento que é significativo para a empresa e a questão do que se pode fazer acerca do problema de identificar e medir os referidos conhecimentos que são nela verificados e verbalizados pelos seus atores.

Diante dessas justificativas, buscamos examinar um relacionamento entre comprador e fornecedor, procurando identificar e analisar os tipos de conhecimentos transferidos e criados nessa relação e a sua evolução ao longo do tempo. Para tanto, estudamos o relacionamento entre um comprador e um fornecedor, na indústria siderúrgica, onde buscamos reconstituir a história do relacionamento objeto do estudo.

O principais resultados da nossa pesquisa foram os seguintes: o primeiro, todos os tipos de conhecimentos observados no relacionamento entre o comprador e o fornecedor pesquisados ficaram mais complexos ao longo do tempo; segundo, o referido processo, no entanto, não foi uniforme ao longo do tempo, ou seja, observaram-se padrões de evolução diferentes para os distintos tipos de conhecimento; terceiro, o conhecimento relacional teve precedência sobre os demais tipos de conhecimento, ou seja, o citado conhecimento atingiu um mais alto nível de complexidade mais rapidamente; quarto, observamos um processo de coevolução entre os conhecimentos tecnológicos e mercadológicos, revelando, portanto, maior interdependência entre esses dois tipos de conhecimentos; quinto, da mesma maneira, foi observada uma coevolução entre os conhecimentos logísticos e de processo e, finalmente, houve alternância de eventos críticos de inovação e eventos críticos de otimização ao longo do relacionamento do comprador com o fornecedor, estando os conhecimentos tecnológicos e mercadológicos mais associados aos primeiros e os conhecimentos de logística e de processos mais associados aos últimos.

1.2 QUESTÃO DE PESQUISA

Conforme apresentado na seção anterior, a questão dos conhecimentos tem, mais recentemente, merecido um destaque na pesquisa acadêmica voltada aos estudos organizacionais, sendo a referida variável entendida como o fator que gera vantagem competitiva para as empresas. (SPENDER, 1996, TSOUKAS, 1996, GRANT, 1996, KOGUT e ZANDER, 1992 e NONAKA, 1994). Também destacada tem sido a pesquisa sobre o relacionamento comprador-fornecedor para a geração de conhecimentos para as

empresas (DYER e NOBEOKA, 2000; GIL e FÉ, 1999; KOTABE, MARTIN e DOMOTO, 2003; ARAÚJO, 2004; TUNISINI e ZANFEI, 1988 e ANDERSEN e CHRISTENSEN, 2000), ressaltando-se a importância de como identificar e medir os citados conhecimentos. (KING e ZEITHAML, 2003).

Estamos, assim, interessados em examinar, dentro de um relacionamento diádico entre comprador e fornecedor, que tipos de conhecimentos são trocados e desenvolvidos entre as partes e, adicionalmente, estudar qual a dinâmica de evolução desses conhecimentos ao longo do tempo. Dessa forma, nossa questão de pesquisa é: que tipos de conhecimentos são engendrados e como eles evoluem no relacionamento entre comprador e fornecedor?

Essa pergunta pode ser desmembrada nos seguintes objetivos:

- descrever a história do relacionamento entre comprador e fornecedor, identificando e analisando seus eventos críticos;
- identificar e analisar os conhecimentos desenvolvidos ao longo do relacionamento entre comprador e fornecedor;
- identificar e analisar os padrões de evolução dos referidos conhecimentos ao longo do relacionamento entre comprador e fornecedor.

1.3 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

Esta dissertação está estruturada em cinco capítulos. Após a introdução no capítulo 1, passamos para o capítulo 2, que é dedicado à revisão da literatura. Nesta, abordamos dois temas. O primeiro referiu-se ao relacionamento entre compradores e fornecedores, explicitando a distinção que a literatura faz entre relacionamentos discretos e relacionamentos cooperativos, fixando nosso interesse sobre esse último tipo e discutindo,

especialmente, as fases pelas quais esses relacionamentos cooperativos prosperam. O segundo tema tratado no referencial teórico referiu-se aos tipos de conhecimentos que são criados na relação entre compradores e fornecedores e qual é a dinâmica de evolução desses conhecimentos na dita relação. Encerramos esse capítulo com o quadro conceitual de nossa pesquisa.

Os aspectos metodológicos desta dissertação são tratados no capítulo 3, em que, inicialmente, justificamos a escolha do estudo de caso único de natureza qualitativa como método de pesquisa, bem como o seu caráter longitudinal, detalhando, em seguida, os procedimentos estabelecidos para a coleta de dados, que envolveu a realização de entrevistas em profundidade, a análise documental e observações diretas. O capítulo finalizou com o delineamento do processo utilizado para análise dos dados, detalhando os procedimentos utilizados em seu tratamento. Especificamente, enfatizamos o processo de identificação de eventos críticos, de identificação de conhecimentos específicos ao longo dos eventos e de seu agrupamento em categorias genéricas de conhecimentos, da definição da escala de conhecimentos e da identificação do padrão de evolução dos conhecimentos observados na relação.

O capítulo 4 contém, simultaneamente, a descrição do caso estudado e a análise dos dados da pesquisa. A descrição dos dados começa com uma contextualização da pesquisa, em que abordamos o setor onde atuam as empresas pesquisadas, fazemos uma caracterização sumária dos atores e relatamos os antecedentes da cooperação entre os mesmos. Logo em seguida, fornecemos uma caracterização e mapeamento dos eventos identificados no relacionamento entre comprador e fornecedor pesquisados, seguidos por uma descrição permenorizada e análise simultânea de cada um dos eventos. Por fim, o capítulo se encerra com uma análise comparativa de referidos eventos.

O último capítulo apresenta as conclusões deste trabalho, em que são detalhados os resultados da pesquisa na primeira parte, contendo a segunda parte uma análise do modelo de pesquisa – tipos e evolução dos conhecimentos no relacionamento comprador-fornecedor – retornando à questão de pesquisa e aos objetivos desta dissertação. O capítulo

se encerra com as contribuições da pesquisa, suas limitações e sugestões para trabalhos futuros.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 INTRODUÇÃO

O referencial teórico desta dissertação é apresentado em três partes. Primeiramente, será abordada a relação entre compradores e fornecedores, discutindo-se os modelos de relacionamento que se estabelecem entre os referidos atores, o que envolve a diferenciação entre relacionamentos discretos e cooperativos e, fixando-nos nesses últimos, quais são suas características principais, bem como o processo de seu desenvolvimento. Na segunda parte, discutiremos os tipos de conhecimentos que são criados e compartilhados na relação entre os compradores e fornecedores, avançando, posteriormente, para a busca do entendimento de como se dá o processo de evolução desses conhecimentos dentro de referida relação. Na terceira e última parte apresentamos o quadro conceitual.

2.2 A RELAÇÃO ENTRE COMPRADORES E FORNECEDORES

2.2.1 Introdução

Nesta parte, estaremos descrevendo os modelos de relacionamento entre comprador e fornecedor, em que serão discutidos os diversos tipos de relações que se estabelecem entre as partes, desde as relações discretas, em que os atores se vêem como adversários, até as relações cooperativas, em que as empresas criam vínculos mútuos de dependência. Nossa discussão será, então, centrada nesse último tipo de relação, a partir do que serão examinadas suas características e como os referidos relacionamentos evoluem no tempo.

2.2.2 Os modelos de relacionamento entre compradores e fornecedores

A literatura da área de negócios tem sido profícua na abordagem da questão relativa ao relacionamento entre compradores e fornecedores e sobre a natureza desses relacionamentos, colocando-se frequentemente a distinção entre relações discretas de mercado, muitas vezes intituladas antagônicas, e relações de cooperação, em que as partes buscam não apenas um intercâmbio de prazos e qualidade, por parte do comprador, e preços, por parte dos fornecedores, avançando ambos para a adoção de ações conjuntas que implicam redução de custos, avanços tecnológicos, encurtamento do ciclo de produção, ampliação da fatia de mercado e crescimento dos lucros. (LAMMING, 1987; SPECKMAN, 1988; KAMATH e LIKER, 1994, GADDE e SNEHOTA, 1998; ARAÚJO, DUBOIS e GADE, 1999; HEIDE e JOHN, 1990; BENSAOU, 1999; TURNBULL, FORD e CUNNINGHAM, 1996; COX et al., 2003; ANDERSON e NARUS, 1991; KRALJIC, 1983, GRISI e RIBEIRO, 2004).

A questão recorrente sobre o tema é: qual deve ser a melhor estratégia do comprador ao lidar com seus fornecedores? (HEIDE e JOHN, 1990; KAMATH e LIKER, 1994; BENSAOU, 1999; GADDE e SNEHOTA, 1988; SPECKMAN, 1988; COX et al., 2003 e LAMMING, 1987). Devem-se explorar os ganhos imediatos que o estímulo à forte concorrência entre os fornecedores proporciona ao comprador e restringir a decisão de compra ao melhor preço ofertado, dado o atendimento à exigência da qualidade definida pelo mesmo, ou deve-se reduzir a base de fornecedores e fomentar com os mesmos um relacionamento cooperativo?

Na tentativa de responder tal questão, Bensaou (1999) empreendeu uma extensa pesquisa realizada na Inglaterra e no Japão, com 447 gerentes de empresas automobilísticas, identificando quatro tipos diferentes de relacionamentos que levam em conta os investimentos específicos realizados por compradores e fornecedores. Aqueles relacionamentos identificados em que os investimentos específicos entre as partes eram baixos, o autor denominou relações de mercado, enquanto para aqueles que, ao contrário,

os investimentos específicos eram altos, ele os chamou de parcerias estratégicas. Os outros dois tipos identificados foram compradores cativos, que eram aqueles em que o comprador investe bem mais que o fornecedor, e o seu inverso, fornecedores cativos, nos quais os fornecedores investem bem mais que os compradores. Seus dados levaram à conclusão de que as empresas nos dois países têm um “portfólio” de diferentes tipos de relacionamentos, ao invés de apenas um único tipo, acomodando fornecedores que provêm milhares de componentes diferentes, muitos dos quais são qualificados como “*commodities*”³. Para Bensaou (1999), não há um tipo de relacionamento inerentemente superior aos outros, nem mesmo a parceria estratégica, sugerindo que, primeiro, as empresas adaptam o tipo ideal de relacionamento às condições do produto, mercado e fornecedores e, segundo, elas adotam uma abordagem de gerenciamento adequada a cada tipo de relacionamento, sempre levando em conta os custos do gerenciamento de cada relacionamento, face aos benefícios que ele proporciona.

Abordando essa mesma questão dos diferentes tipos de relacionamentos, Kraljic (1983) desenvolveu um modelo de portfólio baseado em duas dimensões: a importância do produto/serviço comprado e a complexidade do mercado fornecedor, gerando, da mesma forma, quatro diferentes grupos de fornecedores, que vão desde os que fornecem itens não críticos até aqueles que fornecem itens estratégicos, sugerindo que cada uma dessas quatro categorias requer uma abordagem de compra diferente, cuja complexidade é proporcional às implicações estratégicas de cada uma delas.

Na mesma linha, Araújo, Dubois e Gadde (1999) argumentam que, para o comprador, o acesso aos recursos dos fornecedores é uma função do tipo de interface desenvolvida no relacionamento com os mesmos. Os autores identificam quatro tipos diferentes de interfaces: a interface padronizada, que representa o relacionamento clássico e distante de mercado, em que não existem interdependências técnicas e organizacionais entre as partes e o preço é o mecanismo primordial de coordenação; a interface especificada, na qual o comprador especifica o objeto da compra, sendo a subcontratação ou terceirização tradicionais citadas pelos autores com bons exemplos dessa interface, observando-se, no

³ Produtos indiferenciados, padronizados.

caso, algum grau de interdependência entre as partes; a interface de translação⁴, em que o comprador especifica a funcionalidade requerida pelo produto, não o produto em si, assumindo o fornecedor maiores responsabilidades no relacionamento, na medida em que ele pode decidir acerca da melhor maneira de atender as especificações do comprador; e, por fim, a interface interativa, que se caracteriza pelo desenvolvimento conjunto da especificação do produto.

Dentre, pois, os tipos de relacionamentos acima comentados pelos autores, interessa-nos focar aqueles que Bensoau (1999) denomina parceria estratégica; Araújo, Dubois e Gadde (1999) os caracterizam como tendo desenvolvido uma interface interativa e Gadde e Snehota (1998) os definem como tendo um grande envolvimento, distinguindo estes últimos autores três dimensões de envolvimento que afetam o resultado na relação: a coordenação das atividades, a adaptação dos recursos e a interação entre atores. (HAKANSSON e SNEHOTA, 1995)⁵. Em primeiro lugar, segundo Gadde e Snehota (1998), as atividades executadas entre compradores e fornecedores podem ser mais ou menos coordenadas, citando como exemplo de atividades firmemente coordenadas os sistemas de logística integrada, os quais reduzem os custos no fluxo de material. Referindo-se à dimensão atividade, Gadde, Huemer e Hakansson (2003) definem encadeamento de atividades como constituindo uma cadeia interdependente e relacionada por meio de ligações, as quais podem ser fracas ou fortes. Encadear atividades entre duas empresas é importante, pois isso proporciona a ambas a oportunidade de racionalizar operações, concluindo, ainda, que a produtividade e a eficiência de uma empresa estão diretamente associadas a como essas interdependências são manejadas.

Cannon e Perreault Jr. (1999) referem-se a ligações operacionais, para expressar conceito semelhante ao do encadeamento das atividades. Segundo eles, ligações operacionais capturam o grau por meio do qual sistemas, procedimentos e rotinas têm sido ligados para facilitar as operações. Pelas referidas ligações, atividades e processos entre as empresas facilitam o fluxo de mercadorias, serviços e informações. Os autores citam os sistemas

⁴ No original: *translation interface*.

⁵ Esse método é conhecido como A-R-A (atividades, recursos e atores). Para mais detalhes, ver Hakansson e Snehota (1995).

computadorizados de estoques, pedidos e reposição, as entregas *just-in-time* e os programas de *marketing* cooperativos como exemplos dessas ligações.

Da mesma forma, os recursos das duas empresas podem ser mais ou menos adaptados às necessidades da outra parte. O desenvolvimento compartilhado de produtos e os processos dedicados, comuns em muitos relacionamentos interempresariais, exemplificam o caso de adaptações extensivas de recursos (GADDE e SNEHOTA, 1998). A esse respeito, Gadde, Huemer e Hakansson (2003) afirmaram que, em primeiro lugar, os relacionamentos entre as empresas são importantes recursos em si mesmos. Frequentemente, poucos relacionamentos respondem pela maior parte do valor das compras das empresas e, além disso, quando se trata de desenvolvimento tecnológico, as empresas estão cada vez mais dependentes umas das outras. Em segundo lugar, os relacionamentos combinam recursos físicos e organizacionais das partes, o que implica que uma parte significativa da base de recursos total da empresa está localizada fora de sua fronteira e é controlada de forma compartilhada com outras empresas.

Por fim, os atores podem interagir mais ou menos intensamente. Interações fortes, fáceis e frequentes entre atores fazem com que suas escolhas sejam mais interdependentes, afetando o comprometimento e a confiança, o que, por seu turno, provoca impacto na coordenação e nas adaptações. Segundo Hakansson e Snehota (1995), a variação em torno das três dimensões (atividades, recursos e atores) é bastante grande, havendo casos em que alguns relacionamentos apresentam um alto escore em todas elas, o que, nesse caso, caracteriza alto envolvimento e forte cooperação.

O caráter seletivo, pois, da formação dos relacionamentos cooperativos entre compradores e fornecedores está justificado pelos custos associados ao estabelecimento do conjunto de interfaces acima comentado, sujeitando-se a decisão de cooperar com a mesma lógica de um investimento convencional da empresa, em que se estimam benefícios e custos a ela associados (WILLIAMSON, 1985). No caso, os referidos benefícios e custos são verificados ao longo do processo de desenvolvimento desses relacionamentos, objeto da próxima seção.

2.2.3 O desenvolvimento de relacionamentos entre compradores e fornecedores.

A literatura aponta para a natureza dinâmica dos relacionamentos entre compradores e fornecedores, em que usualmente se observam avanços via estágios que refletem um progressivo aumento das interações e do volume de transações entre as empresas. No quadro 1, relacionamos algumas contribuições à abordagem das questões relacionadas ao processo de desenvolvimento desses relacionamentos. Os referidos trabalhos procuram explicitar não apenas o processo, mas apontam também a importância que determinadas variáveis exercem sobre cada um desses estágios.

<i>Estudo</i>	<i>ESTÁGIOS</i>					<i>OBJETIVOS</i>
Ford (1980)	Pré-relacionamento	Inicial	Desenvolvimento	Longo prazo	Final	Análise do processo de estabelecimento e desenvolvimento de relacionamento, vinculando o estágio com variáveis determinadas
Dwyer, Shurr e Oh. (1987)	Conscientização	Exploração	Expansão	Comprometimento	Dissolução	Modelo de relacionamento com cinco fases, com discussão da transição e as características de cada uma
Wilson (1995)	Seleção do parceiro	Definição de propósitos	Definição de fronteiras	Criação de valor no relacionamento	Manutenção do relacionamento	Integração de variáveis identificadas em relacionamentos bem sucedidos com os estágios do modelo conceitual de desenvolvimento de relacionamento
Narayandas e Rangan (2004)		Relacionamento e estrutura de governança iniciais	Avaliação do desempenho do parceiro	Desenvolvimento e manutenção do relacionamento		Pesquisa empírica acerca da formação e evolução do relacionamento, considerando três díades distintas
Stuart e Mccutcheon (1996)		Inicial		Manutenção		Estudo empírico: propõe modelo que associa a importância do relacionamento em três diferentes díades
Ring e Van de Ven (1994)		Negociação		Comprometimento	Execução	Estabelece conjunto de proposições que provêm uma explicação temporal para a emergência, evolução e dissolução dos relacionamentos
Caniels e Gelderman (2004)	Parceria de conveniência	Desenvolvimento da parceria	Parceria estratégica	Parceria insatisfatória (<i>lock-in</i>)	Final	Relaciona os estágios de desenvolvimento dos relacionamentos com um conjunto de variáveis identificadas em estudo empírico

Quadro 1 – Visão geral da literatura sobre modelos de desenvolvimento dos relacionamentos

Fonte – Elaborado pelo autor da dissertação.

Partindo de Ford (1980), o processo de estabelecimento e desenvolvimento de relacionamentos foi analisado ao longo do tempo, considerando cinco estágios em sua evolução: pré-relacionamento, início, desenvolvimento, longo prazo e final. Em cada estágio analisado, fez-se referência ao comportamento das variáveis *experiência*, *incerteza*, *distância*, *compromisso* e *adaptação*.

No primeiro estágio, pré-relacionamento, ocorre a avaliação de um potencial novo fornecedor, sem que haja nenhum compromisso por parte do comprador. Nesse estágio, inexistente qualquer experiência direta com o potencial fornecedor, é alta a incerteza em relação aos benefícios e custos potenciais envolvidos na relação com o mesmo, bem como existe uma percepção de uma grande distância entre ambos, definida esta sob vários aspectos, dentre os quais, as distâncias social, cultural, tecnológica e de tempo.

O estágio seguinte, denominado inicial, consiste no momento em que o fornecedor potencial entra em contato com o comprador para negociar ou desenvolver a especificação do produto, envolvendo, eventualmente, o envio de amostras. Nesse estágio, compradores e fornecedores ainda têm pouca experiência um com o outro. Não existem rotinas estabelecidas para lidar com assuntos tais como controle de qualidade, mudanças de *design* entre outras. Investimentos substanciais de tempo dos atores das duas empresas são realizados nessa fase, os quais, usualmente, precedem investimentos em ativos fixos, processos e sistemas. É uma época de grande incerteza, em que os julgamentos feitos por cada um deles sobre o outro são baseados na reputação, a qual ainda substitui a experiência prática vivida pelos dois no dia-a-dia.

Nessa fase inicial, as empresas estão fechando acordos ou transações que serão concretizadas em um momento futuro. Isso maximiza a preocupação do comprador com respeito ao recebimento do produto na forma especificada, bem como o prazo e preço estabelecidos. Da mesma forma, o fornecedor tem insegurança com relação à concretização dos pedidos nas bases negociadas. O comprometimento, portanto, estabelecido entre as empresas nessa fase é considerado baixo e será fortemente afetado pela avaliação inicial do desempenho das partes.

Ford (1980) indica que, à medida que o relacionamento evolui e as empresas percorrem de maneira bem-sucedida os seus diferentes estágios, cresce o volume de negócios e aumentam a experiência e proximidade entre elas, o que conduz gradativamente a uma redução da incerteza e da distância nas suas várias modalidades (social, cultural, tecnológica etc), um aumento do comprometimento mútuo e, portanto, um incremento gradativo das adaptações formais e informais. Tais adaptações podem ser consideradas o cerne do funcionamento dos relacionamentos entre as empresas. Elas podem se referir à simples customização de produtos às demandas dos clientes até ao desenvolvimento de novo produto, ao uso de um sistema de logística como o *just-in-time* e à adoção de rotinas, a exemplo do controle de qualidade, para atender necessidades específicas do cliente. As adaptações, portanto, são entendidas como uma característica marcante dos relacionamentos cooperativos entre compradores e fornecedores e condição necessária para a sua existência. Elas tendem a contribuir para o aumento da eficiência econômica das trocas e, logo, para a sobrevivência e desenvolvimento das mesmas, como também demonstram a disposição das partes de alimentar a confiança e comprometimento que existem no relacionamento (HALLÉN, JOHASON e SEYED-MOHAMED, 1991; MACLOUGLIN e HORAN, 2000; GULATI, LAWRENCE e PURANAM, 2005).

Os outros modelos de desenvolvimento de relacionamentos retratados no quadro 1 revelam situações e trajetórias bastante semelhantes, explicitando estágios que demonstram o fortalecimento e aprofundamento do relacionamento no tempo e demonstrando como determinadas variáveis assumem importâncias mais críticas, dependendo dos diversos estágios do relacionamento. Assim, por exemplo, Wilson (1995) conclui que variáveis como reputação, satisfação com o desempenho do parceiro, confiança, laços sociais, comparação com outras alternativas e objetivos comuns exercem papel mais ativo nas fases iniciais do relacionamento, enquanto a tecnologia, os investimentos específicos, adaptações mútuas, a cooperação e o comprometimento são variáveis mais ativas em suas fases seguintes.

Stuart e McCutcheon (1996) afirmam que as condições que promovem a implementação dos relacionamentos tornam-se menos importantes na medida em que os arranjos entre as firmas tornam-se mais rotinizados, enquanto outros fatores, tais como a melhoria de processos e o desenvolvimento conjunto de produtos entre as empresas, crescem em importância. Segundo os

autores, as expectativas das empresas mudam com o tempo, na medida em que aumentam o comprometimento e a interdependência entre elas. Assim, por exemplo, na fase inicial, o comprador pode esperar apenas que o seu fornecedor apresente conformidade com a qualidade definida pelo mesmo, focando, posteriormente, por exemplo, a melhoria da qualidade do *design* do produto, na medida em que o relacionamento progride. Os autores sugerem que, com o aumento da interdependência, a troca de informações e conhecimentos torna-se um elemento-chave para o sucesso do relacionamento. Essa troca, que inicialmente é mais centrada em estimativas de volume de compras que permitem ao fornecedor melhor planejar-se, evolui para adicionar uma avaliação sistemática do desempenho do fornecedor, fornecendo-lhe *feed-back* que permite uma permanente qualificação do mesmo, passando mais tarde para o aumento do fluxo de conhecimentos tecnológicos entre comprador e fornecedor, seja sobre produção, desenho de componentes, melhoria de processos e sistemas de logística.

Por sua vez, em seu estudo, Caniels e Gelderman (2004) propuseram um modelo que inclui uma sucessão de estágios, nos quais o relacionamento se desenvolve na direção de uma integração operacional, evoluindo subsequente também para uma integração tecnológica e estratégica, ou seja, de uma preocupação inicialmente voltada para a eficiência, incorpora-se gradativamente a questão relacionada com a inovação no relacionamento entre as partes. Isso vem acompanhado de um fortalecimento na confiança e comprometimento entre as empresas, notadamente nas fases iniciais do relacionamento, passando para um aumento da dependência entre elas nas fases seguintes.

Dwyer, Schurr e Oh (1987) esclarecem que, iniciando a partir de uma fase unilateral de conscientização, as partes evoluem para uma fase de testes. Se elas se comunicam bem, conseguem negociar papéis que refletem aportes considerados justos pelas partes e formam expectativas promissoras para o futuro. Como decorrência, expande-se o relacionamento até o ponto em que se criam altos níveis de dependência mútua e mecanismos que asseguram a durabilidade do relacionamento. O modelo descrito por Ring e Van de Ven (1994) descreve um processo que parte da criação de expectativas conjuntas via negociação entre as partes, o que alimenta o comprometimento para ações futuras e a execução de uma agenda conjunta, que ocorre por meio de interações pessoais e dos papéis definidos para as partes. Narayandas e

Rangan (2004), a partir de estudo de casos que analisaram a evolução de relacionamento em três díades diferentes, formularam hipóteses de que a confiança interpessoal aumenta o comprometimento interorganizacional ao longo do tempo e que altos níveis de confiança e comprometimento podem neutralizar o impacto inicial de assimetrias em termos de poder e dependência. Tais variáveis, associadas a um desempenho satisfatório do relacionamento, são críticas para o desenvolvimento bem-sucedido do relacionamento.

A comparação de todos os modelos apresentados indica, enfim, que há mais similaridades do que diferenças entre eles. A maioria usa estágios comparáveis e enfatiza que os relacionamentos interempresariais evoluem na medida em que o comprometimento de recursos e as adaptações mútuas ocorrem. Da mesma forma, também enfatiza os aspectos relacionados à confiança e ao comprometimento como fundamentais para consolidar o início do relacionamento e permitir o seu desdobramento para estágios mais avançados, em que a interdependência entre as empresas se aprofunda e as trocas de informação e conhecimentos tornam-se mais fáceis e mais densas.

Pode-se inferir, pois, que a história do relacionamento entre comprador e fornecedor é, entre outros aspectos, a história da criação e compartilhamento de conhecimentos que ocorrem entre os mesmos. A formação de múltiplas interfaces entre as empresas, proporcionadas pelo aumento da complexidade do relacionamento, vai permitindo não apenas um aprofundamento no processo de troca de conhecimentos, como também uma diversidade de tipos de conhecimentos que são trocados. Na seção seguinte, estaremos explorando exatamente essas questões associadas aos tipos de conhecimentos que são trocados nesse relacionamento, e como eles evoluem, na medida em que o relacionamento também avança.

2.3 TIPOS E EVOLUÇÃO DOS CONHECIMENTOS NA RELAÇÃO ENTRE COMPRADORES E FORNECEDORES

2.3.1 Introdução

Na parte anterior, discorreremos sobre os relacionamentos entre compradores e fornecedores, mostrando a distinção que a literatura faz entre relacionamentos discretos e distantes, em que o grau de envolvimento entre as partes é mínimo e o preço é o fator determinante da transação; e, de outro lado, os relacionamentos cooperativos, em que as partes adotam ações conjuntas visando, dentre outros ganhos, a redução de custos, avanços tecnológicos e redução no prazo de desenvolvimento de novos produtos. (SPECKMAN, 1988; COX et al., 2003, LAMMING, 1987). Uma das conclusões apontadas pela literatura é a de que as empresas, em geral, desenvolvem portfólios com os diferentes tipos de relacionamentos, agrupando os fornecedores de acordo com o grau de importância estratégica que eles têm e estabelecendo formas de gerenciar adequadas a cada um desses agrupamentos. (TURNBULL, FORD e CUNNINGHAM, 1996, BENSAOU, 1999; KRALJIC, 1983; ARAÚJO, DUBOIS e GADDE,1999). Concentramo-nos, então, naqueles relacionamentos que determinam uma troca entre os atores que vão além dos atributos de preço e prazo de uma relação típica de mercado. Trouxemos, assim, a discussão da literatura acerca do processo de desenvolvimento desses relacionamentos, concluindo pela capacidade que os relacionamentos têm de estimular a criação e o compartilhamento de conhecimentos entre as partes.

Nesse contexto, nesta parte, estaremos buscando a discussão da literatura sobre os tipos de conhecimentos que são desenvolvidos e compartilhados na relação entre compradores e fornecedores e acerca da forma como eles evoluem no tempo. A parte conclui com a explicitação do quadro conceitual que orienta a nossa pesquisa, que sugere os tipos de conhecimentos engendrados na relação entre compradores e fornecedores e sua evolução ao longo do tempo.

2.3.2 Os tipos de conhecimentos na relação entre compradores e fornecedores

A literatura tem sido profícua no relato de casos envolvendo troca e desenvolvimento de novos conhecimentos entre compradores e fornecedores em diversos setores, dentre os quais, o automobilístico (DYER e NOBEOKA, 2000; GIL e FÉ, 1999; KOTABE, MARTIN e DOMOTO, 2003; ARAÚJO, 2004 e GRISI e RIBEIRO, 2004), eletroeletrônico (LINCOLS e GUILOT, 2003), semicondutores (APPEYLARD, 2001), biotecnologia (POWELL, KOPUT e SMITH-DOERR et al., 1996), siderurgia (ARAÚJO, DUBOIS e GADDE, 1999), têxteis e hospitais (KING e ZEITHAML, 2003), motores elétricos (TUNISINI e ZANFEI, 1998), farmacêutica (ANDERSEN e CHRISTENSEN, 2000) e computadores e aeroespacial (WU e HSU, 1999). Em comum nesses relatos tem sido a sugestão da complementaridade de recursos para o desenvolvimento de novos produtos e melhoria daqueles existentes e para o aumento da produtividade das empresas envolvidas na cooperação. Da mesma forma, tem sido sugerido que a cooperação tende a aproximar cada vez mais os atores, inclusive, em termos de suas instalações físicas, de forma a facilitar os contatos pessoais, a formação de equipes conjuntas de trabalho e mesmo o estabelecimento de vínculos informais entre os seus membros.

Assim, o relacionamento entre compradores e fornecedores engendra oportunidades de criação e troca de conhecimentos diversos. No decorrer da revisão de literatura, identificamos os conhecimentos tecnológicos (LIN, 2003; DAVENPORT, CAMPBELL-HUNT e SOLOMON, 2003; TIDD e TREWHELLA, 1997; HOWELLS, JAMES e MALIK, 2003; POWELL, 1998; POWELL, KOPUT e SMITH-DOERR, 1996; MIKKOLA, 2003; BALDWIN e CLARK, 1997; BOZDOGAN et al., 1998; HANDERSON e CLARK, 1990; SANCHEZ e MAHONEY, 1996), de mercados (CAMPBELL, 2001; WEBSTER Jr., 1992; ZERBINI, GOLFETTO e GIBBERT, 2005), logísticos (BRONZO, 2004; ENGELSETH, 2003; HAKANSSON e TUNISINI, 2002; BYBGALLE, 2004), relacionados ao processo produtivo (LI e RAJAGOPALAN, 1998; HATCH e MOWERY, 1998; ZANGWILL e KANTOR, 1998; DYER e NOBEOKA, 2000) e aqueles que chamaríamos de relacionais (HAKANSSON e SNEHOTA, 1995; KALE e SINGH, 1999; KOTABE, MARTIN e DOMOTO, 2003), que se fundamentam na capacidade que as empresas têm de construir relacionamentos, o que em si é uma importante competência

(HAKANSSON e SNEHOTA, 1995). Para melhor caracterizar os referidos conhecimentos, procuraremos descrevê-los e definir a sua importância na relação comprador-fornecedor.

O primeiro conhecimento identificado na literatura refere-se ao conhecimento tecnológico. Este está usualmente associado com o conhecimento prático e teórico, habilidades e artefatos que podem ser usados para desenvolver produtos e serviços (LIN, 2003), estando o mesmo incorporado nas pessoas, materiais, processos físicos e cognitivos, instalações, máquinas e equipamentos. (DAVENPORT, CAMPBELL-HUNT e SOLOMON, 2003).

A questão do conhecimento tecnológico na relação comprador / fornecedor vem ganhando relevância, estimulado, principalmente, pelo processo de convergência de tecnologias, que torna insuficiente a base de conhecimentos de uma empresa singular para atender às necessidades emergentes dos mercados, como pelo encurtamento do ciclo de vida dos produtos, com conseqüente aumento da velocidade de desenvolvimento de novos produtos (TIDD e TREWHELLA, 1997; GIL e FÉ, 1999; INKPEN, 1996; TUNISINI e ZANFEI, 1998; ANDERSEN e CHRISTENSEN, 2000; ARAÚJO, 2004). Tais fatos induzem ao aumento da cooperação entre os referidos atores, permitindo que os mesmos possam compor seus recursos e conhecimentos para viabilizar novas e competitivas ofertas. (HOWELLS, JAMES e MALIK, 2003; POWELL, 1998). Assim, a aquisição do conhecimento tecnológico externo pode ser melhor vista como complementar ao desenvolvimento tecnológico interno, ao invés de mero substituto (TIDD e TREWHELLA, 1997), valendo salientar que o desenvolvimento interno continua sendo crítico não apenas para preservar e atualizar a base de conhecimento da firma, mas também para desenvolver a capacidade da mesma em reconhecer o conhecimento externo que lhe é relevante. (COHEN e LEVINTHAL, 1990).

Powell, Kobut e Smith-Doerr (1996), referindo-se ao setor de biotecnologia, observaram a potencialização desse fenômeno da cooperação, ao concluírem que o *locus* da inovação naquele setor é a rede de relacionamentos interorganizacionais, no caso envolvendo notadamente as empresas de biotecnologia, as gigantes da área de medicamentos, as universidades e os centros de pesquisa. Dittrich (2001) também ilustra a importância da troca e criação de conhecimentos tecnológicos entre compradores e fornecedores, ao abordar o relacionamento de uma empresa

de telefonia finlandesa com seus fornecedores críticos, que evoluíram gradativamente até chegarem a desenvolver, de forma compartilhada, componentes ou mesmo produtos finais. Da mesma forma, Von Hippel, citado por Dyer e Singh, (1998), descobriu que, em algumas indústrias (por exemplo, instrumentos científicos), mais de dois terços das inovações foram desenvolvidas a partir das sugestões dos clientes e que, em outras indústrias, a maioria das inovações teria sido motivada por fornecedores.

Da mesma forma, a literatura sobre conhecimento arquitetural e modularidade ressalta o papel do conhecimento tecnológico na relação entre comprador e fornecedor. (MIKKOLA, 2003; BALDWIN e CIARK, 1997; BOZDOGAN et al., 1998; HANDERSON e CIARK, 1990; SANCHEZ e MAHONEY, 1996). Tal literatura propõe que a empresa, ao lidar com produtos que envolvem diversos componentes que incorporam as mais diversas tecnologias, deve desenvolver o domínio da(s) tecnologia(s) aplicável(is) ao(s) componente(s) que ela considera mais crítico(s) e, adicionalmente, desenvolver o conhecimento integrativo, ou da arquitetura do produto, que lhe confere o domínio das interfaces dos componentes (MIKKOLA, 2003; BALDWIN e CLARK, 1997; BOZDOGAN et al., 1998; HANDERSON e CIARK, 1990; SANCHEZ e MAHONEY, 1996). Nesse sentido, Mikkola (2003) mostra como uma montadora utiliza o conhecimento tecnológico especializado de um fornecedor na produção de um componente, ao mesmo tempo em que mantém o controle do desenho básico do referido componente e a integridade total do sistema.

Outro conhecimento importante, referido na literatura, que é criado e/ou transferido na relação comprador-fornecedor é o conhecimento de mercado. (CAMPBELL, 2001; WEBSTER Jr, 1992; ZERBINI, GOLFETTO e GIBBERT, 2005). Esse tipo de conhecimento envolve integrar o conhecimento acerca dos clientes finais e suas necessidades, bem como do ambiente competitivo que norteia as relações entre os diversos atores, tais como concorrentes. Campbell (2001) refere-se à necessidade de criar-se na empresa um processo sistemático de captura de informações acerca dos clientes finais e mercados , integrando e disseminando tais informações dentro da empresa e usando-as de forma a obter ganhos competitivos.

As relações entre compradores e fornecedores têm constituído formas cada vez mais importantes para a criação e transferência desses conhecimentos, não apenas como forma de permitir à empresa o acesso a novos mercados, como também para entender as necessidades emergentes dos clientes atuais e potenciais em mercados em que a empresa já atua. Nesse sentido, a experiência trazida por compradores e fornecedores que operam em escala internacional e que estão inseridos em ambientes mais competitivos pode servir de base para uma rica fonte de conhecimentos de mercados e oportunidades, o que depende, em grande parte, do escopo e intensidade da cooperação estabelecida entre as partes. (GIL e FÉ, 1999; INPKEN, 1996; TUNISINI e ZANFEI, 2003; ANDERSEN e CHRISTENSEN, 2000; ARAÚJO, 2004).

Webster Jr (1992), descrevendo o papel do *marketing* nas empresas em suas relações com fornecedores e/ou compradores, enfatiza o papel do fornecedor como um parceiro estratégico, em uma relação interdependente, em oferecer soluções para os problemas dos clientes dos seus compradores, o que sugere o esforço compartilhado entre ambos para entender os clientes finais e suas necessidades e com isso poderem melhorar continuamente e conjuntamente as suas ofertas. Zerbini, Golfetto e Gibbert (2005) ilustram esse caso, ao citarem o exemplo de uma empresa belga produtora de equipamentos para a indústria têxtil, que investiu pesadamente na aquisição de conhecimentos dos mercados de moda e confecções, o que tem permitido não apenas a melhoria contínua dos seus equipamentos, mas também o provimento de suporte e consultoria mercadológica aos seus clientes e a disseminação entre eles de melhores práticas encontradas no mercado.

A literatura pesquisada identifica, da mesma forma, a relevância do conhecimento de logística na relação comprador-fornecedor. (BRONZO, 2004; ENGELSETH, 2003; HAKANSSON e TUNISINI, 2002; BYGBALLE, 2004; ANDERSEN e CHRISTENSEN, 2000). Tal conhecimento é entendido como a capacidade da empresa de planejar, implementar e controlar eficientemente o fluxo de mercadorias e serviços e o fluxo de informações relacionadas, do ponto de origem ao ponto de entrega dos bens e serviços produzidos pela empresa. (ENGELSETH, 2003). O produto começa seu percurso como matéria-prima, a qual é transportada, transformada e armazenada nas diversas instalações pelas quais passa. Em alguns casos, o produto original desaparece, sendo ele incorporado dentro de outros produtos,

representando um aditivo ou um componente. Cada passo do fluxo de material é documentado, gerando uma acumulação de informações logísticas, na medida em que o produto avança. O uso de tais informações permite, de um lado, a rastreabilidade do produto e, de outro lado, a sua localização em tempo real, gerando valor agregado ao cliente final na forma de segurança e qualidade do fornecimento. (ENGELSETH, 2003).

Hakansson e Tunisini (2002) entendem que a logística e a gestão da cadeia de suprimentos representam um tema crítico no relacionamento entre compradores e fornecedores, tendo em vista a necessidade de atendimento eficiente e personalizado ao cliente final, a qual não seria satisfeita sem uma efetiva coordenação e integração ao longo da cadeia de fornecimento. A logística, portanto, segundo os autores, não pode ser vista como um problema de gestão de uma empresa individual, mas como uma temática do relacionamento interorganizacional, envolvendo a interconexão da empresa com as outras. Um exemplo prático de criação e compartilhamento de conhecimentos logísticos na relação comprador-fornecedor foi descrito em Bybgalle (2004), em que foi reportado o estabelecimento de uma nova rotina operacional de distribuição entre as duas empresas, o que resultou em uma grande mudança na malha de distribuição dos produtos entre elas.

A literatura pesquisada também aponta que a cooperação entre compradores e fornecedores, tendo um caráter regular, favorece a troca de conhecimentos relacionados com a melhoria dos processos das empresas (LI e RAJAGOPALAN, 1998; HATCH e MOWERY, 1998; ZANGWIL e KANTOR, 1998; DYER e NOBEOKA, 2000). No tocante a esse tipo de conhecimento, são identificados, segundo a literatura, dois tipos de aprendizados. Primeiro, o aprendizado autônomo, que envolve melhorias automáticas resultantes do acúmulo de unidades de produtos e/ou serviços produzidos pelas empresas, isoladamente ou na cooperação com outras, dentro do que tradicionalmente foi explicado pelo conceito de curva de aprendizagem (LI e RAJAGOPALAN, 1998). Wright, citado por Hatch e Mowery, (1998), descobriu que o custo da mão-de-obra direta para produzir uma aeronave caía em torno de 20% cada vez que dobrava a produção acumulada do produto, o que foi corroborado, segundo Hatch e Mowery (1998), em vários outros estudos posteriores em setores diferentes.

A literatura também aponta que outra parte do conhecimento de melhoria de processo, no entanto, decorre do aprendizado induzido, o qual, segundo Li e Rajagopalan (1998), representa o resultado de ações gerenciais deliberadas envolvendo, por exemplo, projetos de redesenho e reengenharia de processos, esforços de prevenção de defeitos, círculos de qualidade e treinamento de mão-de-obra. O conhecimento de processos advindo de ações induzidas estaria no cerne das práticas japonesas de gestão, dentre as quais, se notabilizaram o *just-in-time*, a gestão total de qualidade e a melhoria contínua. Tais práticas têm suporte do uso intensivo de ferramentas estatísticas, que buscam medir as melhorias e assegurar o atingimento das metas de desempenho definidas. (ZANGWILL e KANTOR, 1998).

A troca de conhecimentos de processo é um dos temas mais explicitados na literatura acerca da relação entre compradores e fornecedores, com muitos relatos sobre como a sua aplicação contribui para a geração de impactos importantes em termos de redução de custos de produção, do ciclo de produção, de estoques, diminuição dos desperdícios e melhoria da qualidade. (GIL e FÉ, 1999; INKPEN, 1996; ANDERSEN e CHRISTENSEN, 2000; ARAÚJO, 2004). O processo de melhoria contínua entre uma empresa focal e sua rede de fornecedores pode ser bem exemplificado pela descrição feita por Dyer e Nobeoka (2000) da experiência da Toyota. Os autores relatam o processo de formação de uma rede de alto desempenho, caracterizada por uma intensa troca de informações e conhecimentos entre as partes que levaram à melhoria contínua dos seus processos produtivos, com reflexos no aumento da produtividade das empresas e da qualidade dos seus produtos.

Por fim, a literatura também se reporta ao fomento ao conhecimento chamado de relacional, que surge da cooperação entre compradores e fornecedores e que tem a ver com a capacidade de os referidos atores formarem, manterem e fazerem prosperar relacionamentos que induzam à ampliação, complementação e/ou combinação de recursos das empresas, por meio de trocas que elas passam a realizar de forma sistemática. (HAKANSSON e SNEHOTA, 1995; KALE e SINGH, 1999; KOTABE, MARTIN e DOMOTO, 2003; GIL e FÉ, 1999; INKPEN, 1996; TUNISINI e ZANFEI, 1998; ANDERSEN e CHRISTENSEN, 2000; e ARAÚJO, 2004). Assim, a capacidade de compradores e fornecedores gerirem adequadamente seus relacionamentos constitui-se, em si, em um conhecimento crítico, capaz de criar diferenciais

importantes para as partes, por gerar efeitos que são específicos daquela relação. Nesse sentido, Kale e Singh (1999) afirmam que estarem engajadas em relações colaborativas permite às empresas desenvolverem um conhecimento tácito em gerir mais eficientemente seus relacionamentos, criando-se a expectativa de que as rotinas organizacionais armazenem tais experiências, de forma que seja facilitada a transferência das mesmas para uso em situações futuras da mesma natureza.

O conhecimento relacional, enfim, se traduz no desenvolvimento de uma habilidade das partes, na qual elas exercitam a troca e a interpretação mútua das informações e desenvolvem repositórios também comuns, assim como as rotinas interorganizacionais, que passam a armazenar os conhecimentos por elas construídos. (KOTABE, MARTIN e DOMOTO, 2003). Tal habilidade é sedimentada no tempo, gerando a compreensão necessária das partes sobre quando e como os recursos do parceiro podem ser explorados e qual a contrapartida a ser oferecida a ele pela empresa. (HAKANSSON e SNEHOTA, 1995).

2.3.3 A evolução dos conhecimentos na relação entre compradores e fornecedores

Tendo, pois, abordado a questão relativa aos tipos de conhecimentos que estão presentes, são criados e transferidos na relação entre comprador e fornecedor, procuraremos abordar como os referidos conhecimentos evoluem no tempo. Inicialmente, podemos dizer que alguns pesquisadores, ao estudarem a dinâmica da evolução desses relacionamentos em termos das trocas de conhecimentos, observaram padrões bastante similares que apontavam para uma intensificação dos conhecimentos ao longo do tempo, como podemos observar no quadro 2.

REFERÊNCIA	TEMA	OBJETIVO
Andersen e Christensen (2000)	O aprendizado entre parceiros em redes de suprimentos globais	Descrição da história da parceria entre a Novo Nordisk e a Nissho Medical Industries para o desenvolvimento de uma solução para o tratamento eficaz do diabetes
Davenport et al. (2003)	A dinâmica da estratégia tecnológica	Processo de evolução tecnológica de empresa no tempo
Doz (1996)	Processo simplificado de evolução das alianças estratégicas	Ciclo de aprendizado / reavaliação / reajustamento ao longo do tempo
Helfat e Raubitschek (2000)	Seqüenciamento de produtos: coevolução de conhecimentos, capacidades e produtos	Relato das Histórias das empresas japonesas Sony, Canon e Nec.
Tunisini e Zanfei (1998)	Explorando e criando conhecimento por meio da relação comprador-fornecedor	Como, ao longo do tempo, foram trocados conhecimentos entre a ABB e a IBM no desenvolvimento de um sistema especialista para motor elétrico

Quadro 2 - Referências da literatura acerca do processo de evolução dos conhecimentos na relação entre compradores e fornecedores

Fonte - Elaborado pelo autor da dissertação.

Os modelos de Davenport, Campbell-Hurt e Solomon (2003) e Doz (1996) são modelos que descrevem como conceitualmente os conhecimentos criados no relacionamento entre compradores e fornecedores evoluem no tempo. Davenport, Campbell-Hurt e Solomon (2003) referem-se primordialmente ao conhecimento tecnológico e de como ele evolui em simbiose com o aprendizado obtido a partir da interação com o mercado e com as trocas realizadas com clientes, parceiros tecnológicos e fornecedores. Os autores descrevem uma trajetória da empresa que, de um estágio inicial de baixo desempenho, lança-se para uma condição de liderança no

nicho tecnológico no qual se especializou. Já Doz (1996) descreve um processo de evolução do relacionamento como ocorrendo em ciclos de aprendizado, reavaliação e reajustamento que se auto-reforçam positivamente ao longo do tempo. Os ciclos de aprendizado se alimentam em uma frequência de crescente cooperação entre as partes e intensificação e sofisticação dos conhecimentos gerados na cooperação.

Por seu turno, Andersen e Christensen (2000), Helfat e Raubitschek (2000) e Tunisini e Zanfei (1998) observaram a evolução do aprendizado a partir do exame de uma trajetória concreta das empresas e dos seus relacionamentos. Andersen e Christensen (2000) descrevem o processo de desenvolvimento compartilhado de um produto farmacêutico entre uma empresa dinamarquesa e seu fornecedor estratégico, evidenciando as diversas fases do relacionamento e associando-as à criação e aprofundamento dos conhecimentos ocorridos entre os atores. Helfat e Raubitschek (2000) descrevem a trajetória de expansão dos produtos e mercados de três empresas japonesas do ramo eletroeletrônico desde a sua fundação, dentro e entre diversas cadeias de fornecimento. Tais trajetórias foram lastreadas no que os autores denominaram conhecimentos essenciais e integrativos das empresas, bem como na absorção permanente de novas tecnologias, que proporcionaram avanços incrementais e descontinuidades. Por sua vez, Tunisini e Zanfei (1998) descrevem o processo de troca de conhecimentos entre uma empresa produtora de motores elétricos e outra de *software* e de como elas combinaram suas habilidades e conhecimentos para desenvolver conjuntamente um novo produto e ampliar seus mercados.

Um ponto em comum desses trabalhos é que os ciclos de evolução dos conhecimentos, de um modo geral, associam a presença de um fato instigador externo (clientes, competidores, novas tecnologias) e a busca e aplicação de novos e diferentes conhecimentos, o que é usualmente viabilizado via cooperação e complementaridade de recursos com outras empresas, dado o número crescente de diferentes tecnologias utilizadas na produção de produtos e serviços, mesmo aqueles considerados convencionais. Esse processo, que é dinâmico e que gera interdependência entre os atores, se auto-reforça, gerando uma acumulação de conhecimentos específicos que condiciona novos avanços, o que configura o seu caráter de *path dependence*⁶. (PUFFERT, 2001; CARLILE e REBENTISCH, 2003).

⁶ Dependência da trajetória.

Enfim, os referidos trabalhos mencionados no quadro 2 mostram a relação entre os relacionamentos entre compradores e fornecedores e a criação, compartilhamento e intensificação de conhecimentos neles desenvolvidos. O quadro conceitual desta dissertação vem ao encontro das principais conclusões desses trabalhos, como poderemos ver a partir de sua descrição adiante.

2.4 QUADRO CONCEITUAL

Na primeira parte deste capítulo tivemos a oportunidade de abordar a temática do relacionamento entre compradores e fornecedores, discutindo os modelos de relacionamento entre os referidos atores, bem como o processo de desenvolvimento que se estabelece entre eles. (LAMMING, 1987; SPECKMAN, 1988; KAMATH e LIKER, 1994; GADDE e SNEHOTA, 1988; ARAÚJO, DUBOIS e GADDE, 1999; GRISI e RIBEIRO, 2004; HEIDE e JOHN, 1990; BENSOU, 1999; TURNBULL, FORD e CUNNINGHAM, 1996; JAP, 2000; COX et al., 2003; ANDERSON e NARUS, 1991; KRALJIC, 1983; FORD, 1980; DWYER, SCHURR e OH, 1987; WILSON, 1995; NARAYANDAS e RANGAN, 2004; STUART e MCCUTCHEON, 1996; RING e VAN DE VEN, 1994 e CANIELS e GELDERMAN, 2004).

Inicialmente, apresentamos a distinção que a literatura faz entre relações discretas de mercado, consideradas antagônicas, e relação de cooperação, na qual as partes buscam não apenas um intercâmbio de preços e prazos, avançando ambas para a adoção de ações conjuntas que implicam redução de custos, avanços tecnológicos, encurtamento do ciclo de produção, ampliação da fatia de mercado e crescimento dos lucros. (HEIDE e JOHN, 1990; KAMATH e LIKER, 1994; BENSOU, 1999; GADDE e SNEHOTA, 1998; SPECKMAN, 1988; COX et al., 2003 e LAMMING, 1987).

Em seguida, fizemos a discussão do processo de desenvolvimento do relacionamento que se estabelece entre compradores e fornecedores, reportando-nos às contribuições advindas dos

modelos desenvolvidos por Ford (1980), Wilson (1995), Stuart e McCurtcheon (1996), Caniels e Gelderman (2004), Dwyer, Schurr e Oh (1987) e Ring e Van de Ven (1994). Todos esses modelos descrevem o relacionamento como um processo que pode ser dividido em fases ou estágios que vão desde o pré-relacionamento ou seleção do parceiro, passando pela fase inicial de relacionamento, seu desenvolvimento e expansão e sua fase final, seja de dissolução ou de reciclagem.

De uma forma geral, tais trabalhos mostram um gradativo crescimento do volume de negócios entre as empresas, um aumento da confiança, com redução das incertezas, aumento do comprometimento mútuo, das adaptações mútuas e dos investimentos específicos ao relacionamento. Realçamos, por fim, o fato de que a literatura leva à conclusão com respeito à existência de um embricamento entre a história do relacionamento do comprador e o fornecedor e o processo de criação e compartilhamento de conhecimentos que ocorre entre os mesmos (DYER e NOBEOKA, 2000; GIL e FÉ, 1999; KOTABE, MARTIN e DOMOTO, 2003; ARAÚJO, 2004; LINCOLN e GUILOT, 2003; APPEYLARD, 2001; POWELL, KOPUT e SMITH-DOERR, 1996; ARAÚJO, DUBOIS e GADDE, 1999; TUNISINI e ZANFEI, 1998 e ANDERSEN e CHRISTENSEN, 2000), remetendo, então, para a seção posterior a discussão específica dos tipos de conhecimentos (GIL e FÉ, 1999; INKPEN, 1996; KING e ZEITHAML, 2003; TUNISINI e ZANFEI, 1998; ANDERSEN e CHRISTENSEN, 2000; ARAÚJO, 2004), de como eles são engendrados nessa relação e de como eles evoluem ao longo do tempo. (ANDERSEN e CHRISTENSEN, 2000; DAVENPORT, CAMPBELL-HUNT e SOLOMON, 2003; DOZ, 1996; HELFAT e RAUBITSCHKE, 2000 e TUNISINI e ZANFEI, 1998).

O quadro conceitual da presente dissertação está alicerçado nos tipos de conhecimentos desenvolvidos na relação entre compradores e fornecedores, os quais são classificados em conhecimentos tecnológicos (LIN, 2003; DAVENPORT, CAMPBELL e SOLOMON, 2003; TIDD e TREWHELLA, 1997; HOWELLS, JAMES e MALIK, 2003; POWELL, 1998; POWELL, KOPUT e SMITH-DOERR, 1996; MIKKOLA, 2003; BALDWIN e CLARK, 1997; BOZDOGAN et al., 1998; HANDERSON e CLARK, 1990; SANCHEZ e MAHONEY, 1996), de mercados (CAMPBELL, 2001; WEBSTER Jr, 1992; ZERBINI, GOLFETTO e GIBBERT, 2005), logísticos (BRONZO, 2004; ENGELSETH, 2003; HAKANSSON e TUNISINI, 2002;

BYGBALLE, 2004), de processos (LI e RAJAGOPALAN, 1998; HATCH e MOWERY, 1998; ZANGWILL e KANTOR, 1998; DYER e NOBEOKA, 2000) e relacionais (HAKANSON e SNEHOTA, 1995, KALE e SINGH, 1999; KOTABE, MARTIN e DOMOTO, 2003) e sua evolução ao longo do tempo (ANDERSEN e CHRISTENSEN, 2000; DAVENPORT, CAMPBELL e SOLOMON, 2003; DOZ , 1996; HELFAT e RAUBITSCHKEK, 2000 e TUNISINI e ZANFEI, 1998), conforme pode ser visto na figura 1.

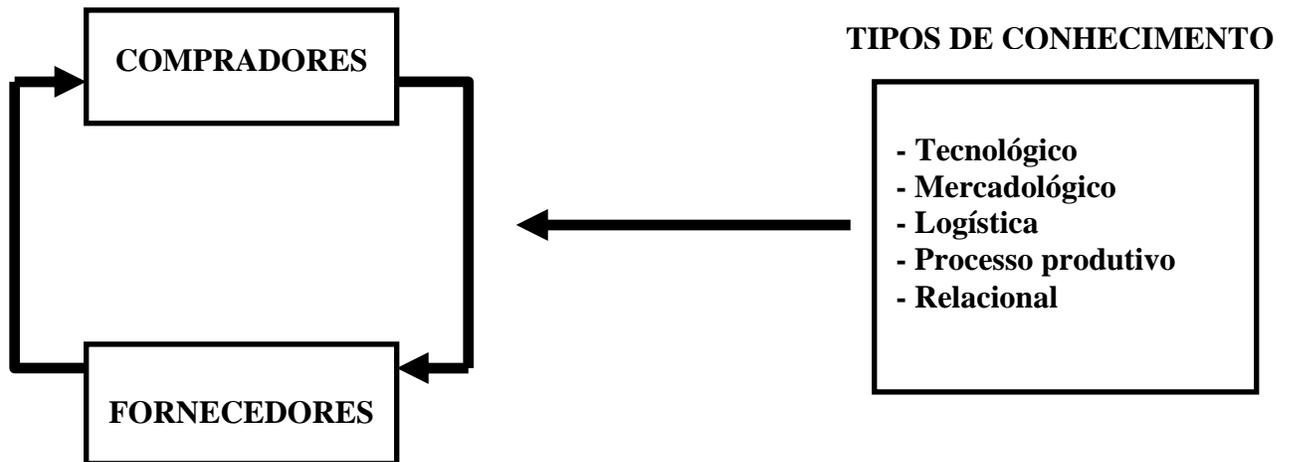


Figura 1 - Quadro conceitual

Fonte – Elaborado pelo autor da dissertação.

Conforme discutido anteriormente, entende-se por conhecimentos tecnológicos os conhecimentos práticos e teóricos, habilidades e artefatos usados para desenvolver produtos e serviços (LIN, 2002) e que, segundo Davenport, Campbell e Solomon (2003), estão incorporados nas pessoas, materiais, processos físicos e cognitivos, instalações, máquinas e equipamentos. O conhecimento de mercado refere-se ao conhecimento acerca dos clientes finais e suas necessidades, bem como do ambiente competitivo que condiciona as relações entre os atores (CAMPBELL, 2001).

Por sua vez, o conhecimento de logística é definido como aquele que provê à empresa a capacidade de planejar, implementar e controlar eficientemente o fluxo de mercadorias e serviços e o fluxo de informações relacionadas, do ponto de origem ao ponto de entrega de bens e serviços produzidos pela empresa. (BRONZO, 2004 e ENGELSETH, 2003). O uso das informações do fluxo das mercadorias permite, de um lado, a rastreabilidade do produto e, de outro, a sua localização em tempo real, aumentando a eficiência da cadeia de suprimento. (ENGELSETH, 2003).

O conhecimento de processos refere-se ao conhecimento gerado de forma autônoma ou induzida e relaciona-se com a melhoria de procedimentos executados na forma de produzir os bens e serviços, gerando impactos em termos de redução de custos, na eliminação de desperdícios, no aumento da velocidade de produção e melhoria da qualidade, e redundando, portanto, em aumento da eficiência e da produtividade das empresas. (LI e RAJAGAPALAN, 1988 e HATCH e MOWERY, 1998).

Finalmente, o conhecimento relacional refere-se às práticas adotadas pelas empresas que contribuem para a formação, manutenção e longevidade dos relacionamentos e que possibilitam, portanto, a ampliação, complementação e/ou combinação de recursos dos compradores e fornecedores por meio das trocas que eles passam a realizar de forma sistemática. (HAKANSSON e SNEHOTA, 1995 e KOTABE, MARTIN e DOMOTO, 2003).

O quadro conceitual sugere, ainda, que tais conhecimentos evoluem nas relações compradores-fornecedores por meio de um mecanismo de auto-reforço positivo. Isso significa, de acordo com Doz (1996), um processo de aprendizagem, reavaliação e reajustamento ao longo do tempo, que implica crescente cooperação entre os atores e intensificação e sofisticação dos conhecimentos gerados na cooperação. Em outras palavras, sugere-se que a evolução dos conhecimentos tecnológicos, de mercado, logísticos, de processos e relacionais ocorre em *loopings* positivos, em que a empresa aumenta continuamente a sua base de conhecimentos a partir dos relacionamentos com seus fornecedores.

Portanto, o quadro conceitual desta dissertação sinaliza para a existência de um processo dinâmico no relacionamento entre compradores e fornecedores, que evolui no tempo para uma

relação de crescente interdependência, com criação e compartilhamento de conhecimentos identificados como tecnológicos, mercadológicos, de logística, de processos e relacionais.

Exposto o quadro conceitual desta dissertação, trataremos, no capítulo seguinte, dos aspectos metodológicos, abrangendo considerações sobre o método de pesquisa utilizado e sobre os procedimentos de coleta e análise dos dados.

3 METODOLOGIA

3.1 INTRODUÇÃO

Nos capítulos anteriores, apresentamos a questão e os objetivos da pesquisa, bem como a fundamentação teórica e o quadro de análise da dissertação. Neste capítulo, detalharemos a metodologia que serviu como suporte e diretriz na condução do presente estudo, abrangendo o planejamento e a execução da pesquisa.

Iniciaremos com o detalhamento do método de pesquisa utilizado – o estudo de caso de natureza qualitativa. Posteriormente, pormenorizaremos a coleta de dados para o estudo de caso único, os procedimentos utilizados e os cuidados metodológicos para assegurar maior precisão da pesquisa (validade interna). Finalmente, apresentaremos a análise dos dados, evidenciando as várias alternativas da análise desenvolvida até a linha final do raciocínio, com identificação de todas as etapas.

3.2 MÉTODO DE PESQUISA

Utilizamos, nesta dissertação, o estudo de caso de natureza qualitativa para identificar e analisar os tipos de conhecimentos que foram desenvolvidos entre comprador e fornecedor e como eles evoluíram ao longo do referido relacionamento. Uma das razões para o uso do estudo de caso refere-se ao fato de ele possibilitar o exame de uma situação contemporânea dentro do seu contexto, em que os seus limites não estão claramente definidos. (YIN, 2005). Isso significa, em outras palavras, que o objeto de interesse do pesquisador e o contexto no qual esse objeto está inserido são difíceis de serem analisados separadamente.

Halinen e Tournroos (2005) entendem que, como tal, o estudo de caso é bastante aplicável ao estudo de redes de negócios. Segundo os autores, no contexto da pesquisa sobre rede de negócios, o método de caso pode ser definido como um estudo intensivo de um relacionamento, em que fontes múltiplas de evidências são usadas para desenvolver uma descrição holística do mesmo. Da mesma forma, Tikkanen e Tuominen, (2000) relatam que o estudo de caso permite ao investigador concentrar-se em exemplos específicos, na tentativa de identificar processos interativos detalhados. Segundo os autores, em estudos na área de negócios, é essencial que se entenda o contexto dentro do qual a pesquisa é conduzida, considerando os múltiplos fatores que podem influenciar o problema pesquisado. Portanto, em estudos de caso, nenhuma tentativa é feita para isolar o fenômeno de seu contexto, mas, ao contrário, o fenômeno é interessante precisamente por conta de sua relação com seu contexto.

Nossa pesquisa tem também um caráter longitudinal ou processual, no qual a questão em estudo é observada em seu aspecto dinâmico. Conforme referem Van de Ven e Huber (1990), trata-se de responder a questão de como um fenômeno organizacional emerge, desenvolve-se, amadurece e termina ao longo do tempo. A questão do processo é voltada, pois, a descrever e explicar a seqüência temporal de eventos, que se desdobram, na medida em que determinado fenômeno ocorre. Tikkanen e Tuominen (2000) descrevem tal processo como uma viagem no tempo, durante a qual o pesquisador aprende tanto sobre metodologias de pesquisa, como sobre o sujeito e o fenômeno que estão sendo estudados e pode mesmo aprender alguma coisa sobre si próprio.

O nosso caso implicou essa reconstituição do tempo. De acordo com Pettigrew (1990), empirica e teoricamente, mudança e continuidade são questões de tempo. Segundo o autor, para revelar padrões temporais, causas e movimentos, tem-se que coletar informações longitudinais, as quais permitem que o presente seja explorado em relação ao passado e ao futuro emergente. Araújo (2003), referindo-se ao tema, diz que escrever estudos de caso a partir da perspectiva relacional significa utilizar uma narrativa que observa tanto a dimensão episódica, como a sincrônica de explicação, ou seja, organizando o material empírico em uma ordem cronológica, sem que se deixe de buscar também evidências de mecanismos causais que ligam a seqüência de eventos. Estudar, portanto, a história do relacionamento entre o comprador e fornecedor, objeto da nossa

pesquisa, por meio de eventos, que se desdobraram no tempo, foi fundamental para entender o fenômeno de nosso interesse.

Definido o método de pesquisa, a questão seguinte residiu na análise dos relacionamentos a serem pesquisados, o que definitivamente não é algo trivial. A primeira restrição do pesquisador diz respeito aos recursos materiais e de tempo de que ele dispõe para realizar o seu trabalho (SILVERMAN, 2000), o que, por vezes, inibe a execução de um projeto mais ambicioso ou, ao menos, força-o a executá-lo em etapas. (YIN, 2005). A segunda se refere ao problema do acesso aos atores do seu interesse. (SILVERMAN, 2000). Notadamente quando se trata de um estudo de caso, por sua própria natureza, este é um método invasivo, que exige um mergulho profundo e que, portanto, tende a criar constrangimentos, seja em termos do tempo que é exigido das pessoas nas empresas pesquisadas, normalmente muito ocupadas com seus afazeres profissionais, como pelo problema enfrentado pelo acesso às informações que, muitas vezes, são consideradas confidenciais, o que exige um processo de negociação a respeito de quais podem ser explicitadas no estudo e a forma como isso deve ocorrer. Halinen e Tornroos (2005) referem-se ao fato de que estudar relacionamentos impõe um aumento de complexidade na pesquisa, o que complica, por exemplo, o planejamento do seu desenho, a identificação do caso e a coleta de dados. Na medida em que um arranjo cooperativo entre firmas não corresponde a uma entidade legal, isso potencializa o problema do acesso, o que é reforçado pela maior quantidade de dados que usualmente se deve coletar.

Tendo tais considerações em conta, como a nossa questão básica era estudar relacionamentos entre compradores e fornecedores e neles focar as trocas e criação de conhecimentos que se realizaram ao longo desses relacionamentos, concluímos que não era apenas a duração do relacionamento a estudar que importava, mas também a capacidade que esse relacionamento teria em proporcionar uma mais intensa troca de informações entre as partes (SELLES e SALLIS, 2003) e que engendrassem uma interdependência entre as mesmas que fosse além da busca do aumento da eficiência operacional (KANTER, 1994), mas proporcionando, também, ganhos estratégicos em termos de introdução de novos produtos, acesso a novas tecnologias e a outros conhecimentos e que, portanto, marcasse mais profundamente a trajetória dos atores. (INKPEN, 1996 e SELLES e SALLIS, 2003).

Portanto, considerando as exigências inerentes a esse tipo de pesquisa, houve dificuldades no processo de identificação das empresas a serem pesquisadas. Contatamos, inicialmente, empresas do segmento de biotecnologia, *software* e equipamentos médicos, não tendo obtido sucesso, o que poderia ser atribuído à complexidade da pesquisa, que exigiria um empenho e maior colaboração das empresas em termos de tempo dos seus executivos, como também de facilitação no acesso a documentos e observação de processos de trabalho. Certamente a falta de maior proximidade do pesquisador com dirigentes das empresas consultadas também teve influência na frustração da nossa abordagem.

Por fim, submetemos nossa proposta de pesquisa à Vallourec & Mannesmann do Brasil (VMB) em fevereiro de 2006, empresa com a qual já mantínhamos vínculos de negócios, o que terminou por facilitar os contatos pessoais e a tramitação interna da mesma, tendo, afortunadamente, a referida proposta sido aprovada por sua diretoria e os trabalhos de pesquisa sido iniciados em abril de 2006, estendendo-se até o mês de junho do mesmo ano. A VMB ofereceu todo o suporte necessário ao nosso trabalho, tendo sido destacado um dos seus executivos da área de suprimentos para acompanhar os trabalhos, facilitando o acesso às informações internas e ajudando na definição do processo de seleção e acesso a fornecedores que ofereciam um perfil de relacionamento que estávamos procurando.

Assim, decidimos, inicialmente, pela seleção de três díades a serem pesquisadas, ou seja, tratar-se-ia de um estudo de casos múltiplos, envolvendo a compreensão da história do relacionamento da VMB com esses três fornecedores sob o ponto de vista da geração de conhecimentos ocorridos em cada um desses relacionamentos, para que, depois, pudéssemos fazer uma análise comparativa. Chegamos, inclusive, a avançar na coleta de dados das três díades, detendo este pesquisador informações de duas das díades que posteriormente foram excluídas do presente estudo, optando pelo estudo de um caso único, envolvendo a VMB com sua fornecedora Eupec do Brasil Ltda.

Não consideramos que a escolha que fizemos tenha tido conseqüências negativas ao propósito desta pesquisa, apoiando-nos em Yin (2005, p. 44), que afirma que “[...]sua escolha de unidade

de análise, juntamente com outras facetas de seu projeto de pesquisa, pode ser revisitada como resultado de descobertas que surgiram durante a coleta de dados”. Entre os fundamentos lógicos que Yin (2005) aponta para justificar o caso único está o fato de que ele representa um caso decisivo ao testar uma teoria bem formulada, ou quando ele é representativo ou típico, ou seja, quando ele captura as circunstâncias e condições de uma situação lugar-comum ou dia-a-dia, ou quando ele é longitudinal, ou seja, que permite estudar o mesmo caso único ao longo de dois ou mais pontos diferentes no tempo. O último argumento é especialmente importante para esta dissertação.

Tikkanen e Tuominen (2000), referindo-se ao assunto, afirmam que, em estudos de casos, um crescente número de casos tem sido visto, algumas vezes, como um aumento do poder explicativo. No entanto, continuam os autores, pesquisar um número maior de casos com os mesmos recursos usualmente significa mais amplitude e menos profundidade. Wolcott, citado por Tikkanen e Tuominen (2000), defende os estudos de casos únicos e critica estudos de caso múltiplos, argumentando que estes últimos freqüentemente diminuem a atenção total que deve ser devotada a casos individuais, abandonando a oportunidade de se fazerem estudos mais amplos e completos. Tikkanen e Tuominen (2000), por fim, comentam que, embora comparações de casos em estudos de múltiplos casos podem conduzir à emergência de uma nova teoria na forma de padrões gerais, comparações em estudos de casos únicos podem ser feitas entre a literatura existente e a experiência dos próprios pesquisadores e tais comparações podem conduzir à emergência de teorias mais criativas. Dessa forma, a nossa escolha pelo estudo de caso único se justifica pelas razões supracitadas, na medida em que a maior complexidade da díade escolhida, no caso a VMB-Eupec, atendeu os propósitos da dissertação.

Outra questão objeto de escolha pelo pesquisador referiu-se ao recorte que fizemos na rede de negócios da qual participam a VMB e a Eupec, optando simplesmente pela díade como nossa unidade de análise. Evidentemente que, ao realizar estudos sobre relacionamentos em um ambiente de redes de negócios (HAKANSSON e SNEHOTA, 1995), a definição do escopo e fronteiras da pesquisa são arbitradas em função dos objetivos do estudo. (HALINEN e TORNROOS, 2005).

A esse respeito, Araújo (2003) apresenta a questão de que os efeitos de uma mudança em um relacionamento podem alcançar vários nodos da rede, efeito esse que depende da força dos laços entre os atores. Embora tenhamos delimitado o nosso estudo de caso a uma díade focal, é perceptível a influência que a rede de negócios na qual a díade está inserida exerce sobre o desenvolvimento do relacionamento entre a VMB e a Eupec (HAKANSSON e SNEHOTA, 1995 e ANDERSON, HAKANSSON e JOHANSON, 1994), revelado em algumas das passagens constantes da descrição do caso, quando, por exemplo, as matrizes européias das empresas interferiram para superar conflitos surgidos no relacionamento das filiais brasileiras e na solução de problemas de qualidade, ou quando a Eupec, com a concordância da VMB, acionou a maior empresa do ramo de revestimento de tubos de aço, sua concorrente, para instalar uma unidade de revestimento térmico ao lado de suas instalações originais, no pátio da VMB. Portanto, estamos conscientes de que, ao arbitrar a nossa unidade de análise, no caso a díade VMB/Eupec, possivelmente abrimos mão de parte da explicação da trajetória da referida díade, que pode ter relação com a influência exercida pela rede de negócios na qual ela se insere.

No entanto, ao focar a díade, ganhamos na questão da tratabilidade dos dados, ou seja, abrir a pesquisa para o exame de outras conexões geraria ganhos decorrentes da conectividade, mas, por outro lado, isto geraria, certamente, maiores dificuldades na análise dos dados. (FREITAS, 2005).

Feita, pois, essa ressalva, decidimos, em função do caráter estratégico do relacionamento, pela escolha da díade VMB / Eupec. O caráter estratégico desse relacionamento é revelado pelo fato de que a interação entre a VMB e a Eupec oferece amplas possibilidades de trocas de informações não triviais (JAP, 1999 e HANDFIELD et al., 1999), ou seja, importantes fluxos de conhecimentos são trocados e desenvolvidos entre as duas empresas.

A história desse relacionamento, de fato, pontuada por diversos eventos que se desdobraram no tempo e que a marcaram, forneceu elementos ricos e suficientes, na nossa avaliação, para o estudo do fenômeno do qual esta pesquisa se propôs, qual seja, os tipos de conhecimentos que

são desenvolvidos entre comprador e fornecedor e o processo de evolução desses conhecimentos nessa relação.

3.3 COLETA DE DADOS

Um dos desafios quando do estudo de relacionamentos entre compradores e fornecedores refere-se à apreensão da dinâmica dos referidos relacionamentos. Halinen e Tornroos (2005) afirmam que a idéia da dinamicidade e constantes mudanças nas redes de negócios impõem desafios à pesquisa, ao exigir a incorporação do conceito de tempo na mesma. A questão relevante, então, é a definição de como levantar informações que ofereçam essa perspectiva longitudinal ou processual do relacionamento, investigando-se uma seqüência de eventos ou atividades que descrevem como ocorreram as mudanças ao longo do tempo. (PETTIGREW, 1990).

Traçamos, assim, com a VMB, um planejamento de pesquisa que envolveu, em um primeiro momento, o acesso aos dossiês que continham a documentação do relacionamento entre essa empresa e a Eupec e as trocas de correspondências realizadas entre elas desde a fase inicial da cooperação até os dias atuais. A nossa pesquisa documental assemelhou-se ao que Welch (2000) descreve como um processo arqueológico, que envolve a descoberta e interpretação de evidências fragmentadas e, por isso, são essenciais para confirmar ou cruzar dados coletados por outras fontes, como as entrevistas e observações diretas. Foi possível, portanto, ter acesso aos contratos formalizados entre as partes, atas de reuniões e encontros, relatórios feitos pela VMB, trocas de correspondências entre as empresas que revelavam confirmação de compromissos, processos de negociação e solução de conflitos, dentre outros assuntos, conforme recomendado por Welch (2000). Dawson, citado por Tikkanen e Tuominen (2000), revela que a evidência documental pode prover uma fonte de referência útil para construir a cronologia dos eventos-chave, na medida em que documentos podem proporcionar mais precisa e consistente informação longitudinal, além de poderem ser obtidos de forma não intrusiva.

Tivemos, também, acesso a uma ampla documentação específica da VMB, dentre as quais os seus relatórios anuais, organogramas, descrição de suas diversas unidades e processos produtivos, seus produtos e mercados, publicações sobre a história da atuação da VMB no Brasil, seus normativos internos que orientam a política de seleção e acompanhamento de fornecedores e processos completos de seleção de fornecedores, desde a prospecção de candidatos, pré-seleção, avaliação de desempenho, classificação, negociação, decisão, contratação e acompanhamento de desempenho.

A leitura atenta de toda documentação, complementada por esclarecimentos e outras informações verbais fornecidas por pessoas da área de suprimentos da VMB, permitiu ter uma visão bastante ampla e a mais completa possível da empresa, de fragmentos da história com a Eupec e do entendimento prévio dos objetivos da cooperação entre as duas empresas. Notadamente no caso específico da Eupec e do negócio de revestimento de tubos, buscamos adicionar informações pela consulta em páginas da Internet da empresa e de alguns dos seus principais concorrentes em nível mundial, como a Bredero Shaw, a Socotherm e a Garneau Inc, de forma a ficarem mais claros quais os principais produtos e serviços das empresas que atuam no segmento, a base de conhecimentos dessas empresas, seus mercados e a forma como neles atuam.

Tal procedimento nos permitiu obter informações prévias à realização das entrevistas bastante consistentes, relacionadas com as empresas e o relacionamento, de forma a tirar o melhor proveito possível das entrevistas que se seguiriam, maximizando os seus resultados e já melhor exercitando o processo de triangulação das informações, gerando mais consistência e validade interna da pesquisa (SILVERMAN, 2000; EISENHARDT, 1989).

Tendo, pois, concluído a análise documental, efetuamos o planejamento da fase de entrevistas. No processo de negociação com a VMB, uma das demandas dessa empresa foi de que as referidas entrevistas não deveriam ser gravadas. Sobre essa questão, Yin (2005) aponta a utilização de aparelhos de gravação como, em parte, uma escolha pessoal, mas que as fitas certamente fornecem uma expressão mais acurada de qualquer entrevista do que qualquer outro

método, ressaltando, outrossim, que a gravação não deve ser feita quando o entrevistado não permite o seu uso ou com ele se sente desconfortável.

Não tivemos escolha nesse caso específico, já que não poderíamos discordar da orientação da empresa. Conforme corroborado por Yin (2005), as perdas nesse caso são representadas por eventuais dificuldades em recuperar informações, idéias, ligações e contextualizações feitas pelos entrevistados, além de eventual dificuldade do entrevistador em compreender informações técnicas complexas, às vezes de difícil assimilação por ele mesmo, em função do nível de conhecimento prévio do tema tratado, na medida em que não haja a possibilidade de repasse da entrevista. Os ganhos auferíveis decorrem de que, freqüentemente, os entrevistados sentem-se mais à vontade para falar e expor suas idéias sem a presença de um gravador, o que pode representar para eles uma ameaça ou intimidação e levar ao empobrecimento ou entrave de sua narrativa.

Na nossa pesquisa, as desvantagens relacionadas com as restrições ao uso do gravador nas entrevistas foram, ao menos em boa parte, minimizadas pela estratégia que adotamos de atuar conjuntamente com outro pesquisador. Com efeito, nosso trabalho na VMB-Eupec foi feito em conjunto com outro pesquisador, o qual estudava as empresas a partir de outro fenômeno de seu interesse, que era relacionado com a formação e consolidação da rede de relacionamentos da VMB com seus principais fornecedores. No entanto, para otimizar nossa presença conjunta e aumentar a eficiência da nossa coleta de dados, acertamos fazer as entrevistas conjuntamente, oportunidade em que exercíamos papéis no processo de entrevistas que eram complementares e que geravam ganhos importantes na coleta das informações. Eisenhardt (1989) refere-se às vantagens do trabalho conjunto de pesquisadores. Segundo a autora, as entrevistas podem ser conduzidas por duas pessoas, com um pesquisador tratando das questões de pesquisa com o entrevistado e o outro tomando as notas e fazendo observações. O pesquisador que conduz a entrevista tem a perspectiva da interação pessoal com o entrevistado, enquanto aquele que faz as anotações pode concentrar-se em efetuar registros e observações com a maior eficiência possível.

Assim aconteceu com as entrevistas que realizamos, quando pudemos adotar o procedimento recomendado por Eisenhardt (1989), ocasião em que revezávamos nossos papéis, ou seja, enquanto estávamos conduzindo a entrevista o outro pesquisador efetuava os registros e vice-versa. Além do mais, terminada a entrevista, fazíamos, eu e o outro pesquisador, o repasse de todas as questões nela tratadas, em um ambiente reservado, sem interrupções, oportunidade em que efetuávamos a referida gravação. Assim, ao final de todas as entrevistas, contamos com dois tipos de registros em arquivos eletrônicos: um de voz, relativo ao repasse que nós realizamos imediatamente após a entrevista e outro, de texto, com a transcrição do conteúdo da gravação de voz e acréscimo de informações adicionais consideradas relevantes.

Dessa forma, almejamos, com isso, atingir dois objetivos simultâneos: primeiro, minimizar a eventual perda de informações, conforme já comentado e, segundo, realizar uma outra importante forma de triangulação (SILVERMAN, 2003 e EISENHARDT, 1989), com o uso de diferentes pesquisadores, o que proporcionou ganhos pelas diferentes percepções e perspectivas que a utilização de diferentes pesquisadores trazem, bem como pela confrontação das observações que eles puderam realizar, o que, segundo Eisenhardt (1989), aumenta a confiança das conclusões em caso de convergências e inibe as conclusões prematuras, em caso de divergências.

No total, realizamos dez entrevistas, envolvendo doze entrevistados, já que, em duas ocasiões, estivemos conversando simultaneamente com duas pessoas. A duração total das entrevistas foi de 21 horas, perfazendo uma média de duas horas e 10 minutos para cada entrevista, como se vê no quadro 3.

EMPRESA	ENTREVISTADO	DURAÇÃO
VMB	Gerente de Qualidade e Pesquisa da Laminação Automática	02:00 minutos
VMB	Gestores Técnicos do relacionamento com a Eupec	02:30 minutos
VMB	Gestor Comercial do relacionamento com a Eupec	00:30 minutos
VMB	Gerente da Área de Planejamento e Logística	01:30 minutos
VMB	Gerente de Serviços e Terceirização	01:30 minutos
VMB	Coordenador do Projeto “Para Todos”	03:00 minutos
VMB	Assessor da Presidência	02:00 minutos
VMB	Gerentes do Sistema Integrado de Gestão	02:00 minutos
Eupec	Diretor Executivo	03:00 minutos
Eupec	Gerente de Qualidade e Meio Ambiente	03:00 minutos
	Total	21:00 minutos
	Duração média	02:10 minutos

Quadro 3 - Entrevistas realizadas no caso VMB/Eupec

Fonte – Elaborado pelo autor da dissertação.

O processo de seleção dos entrevistados na VMB contou com o suporte de experiente executivo da empresa, tendo sido, ele próprio, um contato bastante próximo da Eupec na fase inicial do relacionamento, na condição de gerente da área de suprimentos. Com seu auxílio, pudemos mapear todas as áreas que teriam uma interface mais próxima com a Eupec e selecionar os principais executivos que tinham e continuam a ter um contato mais permanente com o fornecedor.

Tratando-se de uma empresa de grande porte e sendo a área petrolífera apenas uma das suas unidades de negócios, as informações que esperávamos obter dos executivos da VMB seriam, ao menos em alguns casos, fragmentadas, seja em função da vinculação deles a algumas áreas funcionais específicas, seja pela vivência maior que alguns tiveram com a Eupec apenas em

épocas específicas do relacionamento, embora também existissem casos em que o entrevistado da empresa detinha informações mais completas e seguras de toda a história do relacionamento. Dessa forma, decidimos por entrevistar dez diferentes representantes da Empresa, conforme figura anterior. O objetivo, no caso, não era comparar as histórias descritas por diferentes informantes, mas criar uma história completa do fenômeno, a partir de pedaços da história que cada um pudesse narrar (SILVERMAN, 2000 e PETTIGREW, 1990). Na prática, no entanto, pudemos observar uma grande convergência e redundância nos relatos dos eventos ocorridos entre as empresas, feitos pelos entrevistados da VMB, revelando, provavelmente, o fato de que mesmo não participando diretamente de partes da história do relacionamento com a Eupec, as informações na empresa tendem a ser compartilhadas entre os seus executivos. (NONAKA, 1990). No caso da Eupec, tivemos a oportunidade de entrevistar dois representantes, o que, na nossa visão, foi suficiente para oferecer uma perspectiva adequada do relacionamento dessa empresa com a VMB.

Ao longo do processo de entrevistas, utilizamos um roteiro para apoiar o entrevistador e para garantir que, a despeito da narrativa livre feita pelos nossos entrevistados, as questões centrais que gostaríamos de explorar fossem abordadas (APENDICE A). O roteiro constou de três blocos, sendo o primeiro intitulado “O Fornecedor/comprador/componente”, no qual o entrevistado era solicitado a fazer uma avaliação da importância do componente ou serviço fornecido / comprado para o produto final vendido no mercado. (GADDE e SNEHOTA, 1998). O objetivo era mensurar o impacto que o componente produzido pelo fornecedor trazia para o produto final do comprador e como esse impacto era avaliado pelas partes.

O segundo bloco, “O relacionamento”, explorava a questão do relacionamento que se estabeleceu entre as empresas (STUART e MCCUTCHEON, 1996). Nele, o entrevistado era instado a falar sobre o dia-a-dia do relacionamento com a sua contraparte, sobre as interfaces que se estabeleceram entre ambos e a descrever a história do relacionamento, de quem foi a iniciativa, sua evolução e dificuldades enfrentadas. (STUART, 1997 e SPEKMAN, 1988). Depois, os entrevistados eram solicitados a indicar duas iniciativas conjuntas das empresas que visavam o desenvolvimento de novos produtos, processos, ou outras inovações relevantes, fornecendo detalhes dessas iniciativas, tais como sua motivação, quais os aportes de

conhecimentos que foram realizados pelas partes, o processo de trabalho estabelecido, dificuldades e resultados. (ANDERSEN e CHRISTENSEN, 2000 e TUNISINI e ZANFEI, 1998). Foi solicitado, ademais, que se fizesse uma avaliação da qualidade do relacionamento ao longo do tempo.

No terceiro e último bloco, “Outros episódios marcantes”, o entrevistado era levado a fornecer exemplos de outros episódios que marcaram a trajetória do relacionamento com o seu fornecedor/comprador, com o intuito de ajudar a reconstituir de forma mais rica e detalhada da referida trajetória (SHURR, HEDAA e GEERSBRO, 2005)

Ao aplicarmos o citado roteiro, percebemos que, crescentemente as narrativas giravam em torno de alguns eventos que foram críticos para o relacionamento, os quais, então, passaram a servir de âncora para a pesquisa de identificação dos tipos de conhecimentos que foram desenvolvidos no relacionamento e como eles evoluíram, substituindo, em larga medida, a questão apresentada originalmente no roteiro de entrevista relativa às duas iniciativas conjuntas do bloco 2.

Novamente a análise documental prévia que tivemos oportunidade de realizar foi importante para compreendermos rapidamente os novos desdobramentos resultantes da coleta de dados na fase de entrevistas, já que, como já mencionado, fragmentos dessa história já nos tinham sido nela revelados, porquanto os documentos em boa medida registravam o que acontecia no dia-a-dia do relacionamento.

A partir de determinado momento, então, a questão-chave da pesquisa era a busca de ratificação dos tais eventos, sobre os quais a convergência, tanto na VMB como na Eupec, era surpreendentemente alta. Assim, foi possível não apenas aprofundarmos-nos nos eventos, mas também encadeá-los, ou, conforme descrito por Pettigrew (1990), a pesquisa fez revelar uma seqüência de eventos, ações e atividades desdobrando-se no tempo e no contexto.

Finalmente, ao conjunto de evidências coletadas na análise documental e entrevistas junto a executivos da VMB e seu fornecedor, somaram-se as observações realizadas durante as visitas programadas às unidades fabris das duas empresas, oportunidade em que pudemos conhecer

mais profundamente os seus processos e colher informações técnicas mais detalhadas, o que nos possibilitou um melhor entendimento dos produtos produzidos pelas empresas e das interfaces entre elas estabelecidas. Essas visitas, somadas aos cerca de três meses de convivência na empresa, permitiram constatar, ademais, o nível de entrosamento e permeabilidade existentes entre as empresas, com profissionais que se encontravam permanentemente, seja em ambientes de trabalho em que co-habitavam, como nos corredores, restaurantes, cafeterias, que constituíam ambientes compartilhados, ou PARA TODOS, denominação de um projeto da VMB que estimula a boa convivência da empresas com seus fornecedores.

3.4 ANÁLISE DOS DADOS

Segundo Yin (2005), a análise de dados consiste em examinar, categorizar, classificar em tabelas, testar ou, ao contrário, recombinar as evidências quantitativas e qualitativas para tratar as proposições iniciais de um estudo. Eisenhardt (1989) afirma, por seu turno, que a análise já começa durante o processo de coleta. Segundo a autora, essa fase prévia da análise de caso tem origem em relatos detalhados de cada atividade na coleta de dados. Esses relatos são, freqüentemente, simples descrições, mas eles são centrais para a geração de percepções, porque ajudam os pesquisadores a lidarem mais cedo com o processo de análise, importante principalmente quando existe um volume grande de dados.

Tendo isso em vista, esta parte está dividida em cinco seções. Inicialmente, iremos relatar quais eventos foram escolhidos e o processo utilizado para a referida seleção. Na segunda parte, será descrito o processo de identificação dos conhecimentos específicos ao longo dos eventos críticos. A terceira contém os procedimentos do agrupamento dos conhecimentos específicos em categorias genéricas de conhecimento. Na quarta parte será exposta a forma pela qual definimos a escala destinada a identificar o grau de complexidade dos vários tipos de conhecimentos desenvolvidos em cada um dos eventos críticos. Finalmente, a última trata da identificação do padrão de evolução dos conhecimentos, obtida a partir do contraste dos conhecimentos verificados nos eventos críticos com a escala de conhecimentos estabelecida.

3.4.1 A escolha dos eventos

Conforme relatado anteriormente, ao tomar os primeiros depoimentos dos entrevistados acerca da criação e desenvolvimento de conhecimentos entre a VMB e a Eupec, percebemos que os relatos sempre giravam em torno de algumas iniciativas que ocorreram dentro do relacionamento e que, no decorrer, transformaram-se nos eventos críticos da nossa pesquisa, em número de seis.

De maneira mais detalhada, a princípio, a questão central do nosso roteiro de entrevista referia-se à solicitação ao entrevistado de que ele declarasse duas iniciativas de cooperação que redundasse no desenvolvimento de um novo produto ou em uma outra inovação entre as empresas e indicasse as formas de troca e compartilhamento de conhecimentos entre as partes decorrente dessas iniciativas. Percebemos, então, que a questão relevante era a descrição do desenvolvimento dos conhecimentos ocorrido nesses eventos considerados marcantes para as empresas, o que passou então a ser o foco das nossas entrevistas. Os referidos eventos críticos, citados dentro de uma seqüência cronológica pelos entrevistados, ajudaram naturalmente a reconstituir a história do relacionamento das duas empresas. Restava, nesse momento, para efeito da nossa pesquisa, fazer a escolha de quais seriam os eventos críticos a considerar.

Teoricamente, segundo Halinen, Salmi e Havila (1999), o conceito de eventos críticos tem sido usado nos estudos de relacionamentos de negócios para se referir aos eventos que têm um efeito decisivo no desenvolvimento do relacionamento, definindo-o, portanto, como uma ocorrência que dispara uma mudança importante em um relacionamento diádico. Schurr et al (2005), por seu turno, definem eventos críticos como os episódios nos quais decisões são tomadas para alterar os vínculos entre os recursos e as ligações entre atividades, que representam componentes estruturais de um relacionamento, gerando um resultado significativo e impactando a qualidade do relacionamento. Os autores citam o exemplo do desenvolvimento conjunto de um novo produto como um evento crítico, pela capacidade que ele tem de mudar fundamentalmente a qualidade do relacionamento, no caso, fortalecendo-o. Outro fato que

determina, segundo esses últimos autores, o quanto significativo ou crítico é um evento é o horizonte de tempo que ele influencia. Nesse sentido, por exemplo, a decisão de realizar um novo investimento parece ser bastante crítica, na medida em que a influência do investimento no tempo avança para um futuro indeterminado.

O processo de seleção dos eventos críticos da VMB/Eupec, pois, levou em consideração as referidas ponderações, o que significou observar nas escolhas de tais eventos a capacidade que eles tiveram em ampliar significativamente os vínculos de recursos e engendrar novos encadeamentos de atividades, sendo considerado, ainda, o que Halinen, Salmi e Havila (1999) afirmavam, de que o que pode ser entendido como um evento crítico é, em última instância, uma questão empírica, ou seja, são os atores e a interpretação deles que determinam o que é crítico e o que não é. O quadro 4 clarifica a seleção dos eventos.

ANO	EVENTOS INICIALMENTE IDENTIFICADOS A PARTIR DOS DADOS	ANO	EVENTOS CRÍTICOS SELECIONADOS
1999/2000	1 - Seleção do parceiro	1999/2000	1 - Início do relacionamento
2000/2001	2 - Planta de revestimento externo	2000/2001	2 - Planta de revestimento externo
2001	3 - Adaptação do processo de logística	2001/2002	3 - Investimentos modernizantes
2000/2001	4 -Melhoria de processo: VMB TÊMPERA ; EUPEC: modernização		
2002	5 - Desenvolvimento de sistema de rastreabilidade		
2002	6 - Revestimento de dupla camada FBE		
2003	7 - Planta de revestimento interno	2003	4 - Planta de revestimento interno
2005	8 - Projeto URUCU	2005	5 - Projeto Urucu
2005	9 - Revestidora móvel para atuar em campo		
2006	10 -Planta de revestimento térmico	2006	6 - Planta de revestimento térmico
2006	11 - Instalação da base de logística e serviços em Rio das Ostras e Rio de Janeiro.		

Quadro 4 – Seleção dos eventos

Fonte - Elaborado pelo autor da dissertação.

O quadro 4 relaciona 11 eventos que foram inicialmente identificados ao longo do processo de coleta e análise de dados. Ao longo dos depoimentos dos entrevistados, estes, ao reconstituírem a história de quase sete anos de relacionamento entre as duas empresas (período de 1999 a 2006), o fizeram ancorados, em geral, nos referidos eventos que marcaram a história do relacionamento. Além de atender, dessa forma, os requisitos preconizados na literatura que definem eventos críticos como aqueles que foram decisivos no relacionamento e que geraram impactos em seu desenvolvimento (HALINEN, SALMI e HAVILA, 1999 e SCHURR, HEDAA e GEERSBROI, 2005), os eventos críticos apontados foram fruto do convencimento e da interpretação convergente dos atores (HALINEN, SALMI e HAVILA, 1999).

O que a nossa análise adicionou como contribuição no sentido de refinar um pouco mais a escolha dos eventos foi no sentido de aglutinar alguns deles inicialmente identificados, que eram homogêneos em termos dos seus objetivos e da sua ocorrência no tempo, em um evento mais amplo que os incorporava. Assim, como demonstrado no quadro 4, os eventos 3, 4, 5 e 6 inicialmente identificados (adaptação do processo logístico, melhoria de processos, desenvolvimento do sistema de rastreabilidade e investimentos de dupla camada FBE), que visavam suplantiar os problemas de qualidade surgidos no período seguinte à implantação da planta de revestimento externo, foram incorporados dentro do evento crítico que denominamos investimentos modernizantes. Da mesma forma, o evento Projeto Urucu e revestidora móvel para operar em campo foram representados pelo evento crítico 5 - Projeto Urucu. Já a instalação da base de logística e serviços, tendo ocorrido no bojo da instalação da planta de revestimento térmico, foi incorporada por esse outro evento ⁷.

Dessa forma, os eventos críticos finalmente selecionados foram seis: o início do relacionamento, a instalação da planta de revestimento externo, os investimentos modernizantes, a planta de revestimento interno, o Projeto Urucu e a planta de revestimento térmico.

⁷ O detalhamento desses eventos ficará mais claro quando do capítulo 4 desta dissertação relacionado com a descrição e análise dos dados

3.4.2 A identificação dos conhecimentos

Conforme relatado anteriormente, a análise inicial de dados, ocorrida na fase de coleta de dados, nos ajudou, primeiro, a definir com clareza os eventos críticos do relacionamento VMB/Eupec e, segundo, com uma antecedência suficiente, a orientar e melhorar o processo de coleta de informações sobre esse relacionamento.

Encerrada essa fase de coleta de informações que embutiu, em si, uma fase preliminar de análise, passamos, então, à análise final dos dados, que, segundo Eisenhardt (1989), usualmente envolve, em um primeiro momento, uma descrição detalhada do caso, dando ao pesquisador uma visão geral, e gera novas intuições e reflexões. Assim, as dez entrevistas realizadas geraram vinte arquivos eletrônicos de voz e texto. Além disso, juntou-se ao referido material toda a documentação colhida na fase de pesquisa documental, envolvendo anotações a mão, transcritas depois em arquivos eletrônicos, de contratos, atas de reuniões, relatórios das empresas, informações colhidas na Internet, em folhetos e em normativos internos, dentre outras.

A atividade seguinte consistiu em criar uma pasta eletrônica contendo seis arquivos com informações de cada um dos eventos, recortadas de todo o material da coleta de dados em nosso poder. Esses recortes facilitaram, posteriormente, estudar cada evento *per se*, identificando notadamente os conhecimentos neles desenvolvidos.

O passo seguinte foi a redação do caso, que representou a integração de todo o conjunto de informações que tínhamos à mão (EISENHARDT, 1989), oriundas da análise documental e das entrevistas. O referido documento iniciou-se com uma contextualização da VMB e da Eupec, bem como do mercado em que atuam, descreveu os eventos a partir dos relatos colhidos nas entrevistas e na análise documental, facilitado pelos arquivos dos recortes dos dados por eventos, como acima mencionado.

Em seguida, efetuamos a identificação e codificação dos conhecimentos específicos gerados em cada um dos eventos estudados e que pudemos identificar a partir do banco de dados que

construímos. Percorremos os arquivos de recortes de menções do estudo de caso por eventos, o documento do caso e revisitamos todo o material original para nos assegurar que informações relevantes não fossem desconsideradas. Assim, a pesquisa indicou a criação e desenvolvimento de 50 diferentes tipos de conhecimentos gerados ao longo do relacionamento entre a VMB e a Eupec, sendo cinco no evento 1, início do relacionamento, dez no evento 2, planta de revestimento externo, quatorze no evento 3, investimentos modernizantes, sete no evento 4, planta de revestimento interno, cinco no evento 5, Projeto Urucu, e nove no evento 6, planta de revestimento térmico. Em seguida, tem-se a lista completa dos cinquenta conhecimentos específicos identificados, com o quadro que relaciona os referidos conhecimentos aos seis eventos críticos.

- C17 – Conhecimento de desenvolvimento conjunto de moderno sistema de rastreabilidade
- C18 – Conhecimento de como adaptar a combinação de componentes do produto para fazer face a problemas de qualidade
- C19 – Conhecimento de processos de utilização do revestimento de epóxi em pó (FBE) em duas camadas
- C20 – Conhecimento de controle e eliminação de variabilidades de processos de produção
- C21 – Conhecimento de certificação de processo produtivo
- C22 – Conhecimento para prover formação de profissionais em auditoria interna de processos
- C23 – Conhecimento de processo de solução de conflitos
- C24 – Conhecimento de técnicas que visam o aumento das interações e da confiança recíproca em relações de cooperação
- C25 – Conhecimento de técnicas voltadas à abordagem conjunta de mercados compradores
- C26 – Conhecimentos tecnológico aplicado à modernização da planta de revestimentos externos FBE
- C27 – Conhecimentos tecnológicos aplicados na implantação de nova unidade de têmpera e revenimento da VMB
- C28 – Conhecimento de acondicionamento dos tubos de aço revestidos nos meios de transporte
- C29 – Conhecimentos de técnicas voltada à melhoria na logística de transporte interno de tubos de aço com a utilização de equipamentos adaptados
- C30 – Conhecimento da necessidade de mercado pelo revestimento interno
- C31 – Conhecimento da nova base de cliente com a introdução do revestimento interno
- C32 – Conhecimento de tecnologia para produção do revestimento interno
- C33 – Conhecimento do produto tubos de aço com revestimento interno, suas aplicações, linguagem técnica, especificações técnicas
- C34 – Conhecimento do processo produtivo do revestimento interno
- C35 – Conhecimento de gestão na implantação da unidade de revestimento interno, com constrangimento de prazos
- C36 – Conhecimento de realização de investimentos compartilhados, com formalização em contrato em data posterior à sua implantação
- C37 – Conhecimento de soluções complexas de logística de transporte em situações inóspitas
- C38 - Conhecimento de formação de equipes conjuntas em campo e compartilhamento de tarefas
- C39 – Conhecimento de tecnologia de revestimento móvel para operar em campo
- C40 – Conhecimento de processos produtivos aplicados em unidades móveis
- C41 – Conhecimento de atendimento a necessidades de clientes em áreas remotas
- C42 – Conhecimento de tecnologia para produção do revestimento térmico
- C43 – Conhecimento do produto tubos de aço com revestimento térmico, suas aplicações, linguagem técnica e especificações técnicas
- C44 – Conhecimento de articulação com grandes atores internacionais para a participação em consórcios internacionais de serviços
- C45 – Conhecimentos voltados ao compartilhamento de recursos entre as empresas com vistas a viabilizar negócios para a outra.
- C46 – Conhecimento da adoção de ações rápidas para dar suporte à solução de problemas operacionais enfrentados pela outra empresa
- C47 – Conhecimento da combinação de ampla linha de produtos e serviços para provimento de soluções integradas a clientes
- C48 – Conhecimentos de processos de produção de revestimento térmico
- C49 – Conhecimento de técnicas que aumentam a flexibilidade na utilização dos recursos humanos e físicos nas unidades operacionais
- C50 – Conhecimento de provimento de soluções rápidas em serviços e entregas *just-in-time* aos clientes

Importante nesse contexto é o esclarecimento do que entendemos por conhecimento. Nesse aspecto, valemo-nos das considerações feitas por King e Zeithaml (2003) acerca das propriedades que definem mais precisamente o conhecimento organizacional. A primeira diz que o conhecimento é representado via perspectiva dos múltiplos detentores do mesmo. Nesse aspecto, levar em conta a visão de um único indivíduo não é apropriado. Segundo, o conhecimento requer escopo e contexto, podendo ser muito genérico ou muito específico ⁸. Além do mais, segundo os autores, o conhecimento organizacional é fundamentado na empresa, o que lhe confere o caráter contextual e específico, sendo preponderantemente procedural ⁹, na medida em que ele consiste de rotinas e habilidades específicas à firma, o que termina por diferenciar uma organização de qualquer outra. (NELSON e WINTER, 1982).

Assim, transpondo a abordagem de King e Zeithaml (2003) para a nossa dissertação, entendemos o conhecimento como uma capacidade ou habilidade específica vinculada ao contexto da díade e enraizada nas práticas diárias dos seus membros¹⁰. No caso em análise, pois, os referidos conhecimentos relacionados à díade VMB/Eupec serão aqueles entendidos a partir do conjunto de conhecimentos incorporados e expressos pelos entrevistados, de uma forma explícita ou implícita, no contexto de seus depoimentos. Por exemplo, o conhecimento do desenvolvimento conjunto de moderno sistema de rastreabilidade (C17) foi identificado a partir de um depoimento em que um entrevistado menciona que os tubos revestidos passaram a ser inteiramente rastreáveis, peça por peça, conforme depoimento abaixo.

“Quanto perguntado sobre o processo de rastreabilidade para garantia da qualidade, o Sr. Mario Ponchón afirmou que todo o processo passou a ser controlado e registrado a partir do sistema operacional da VMB que é o SAP. A Eupec tem um servidor que é conectado via rede à rede da VMB e

⁸ King e Zeithaml (2003) exemplificam o conhecimento como genérico como o conhecimento em *marketing* e muito específico como a capacidade de comercializar serviços de saúde para idosos durante a feira de Health Home's Rest Pine Valley.

⁹ Kogut e Zander (1992) referem-se ao conhecimento procedural, em contraposição ao declarativo, como constituindo as práticas correntes da empresa, ou seja, está relacionado com as formas como as coisas efetivamente funcionam e são feitas dentro da mesma. O conhecimento declarativo é o expressado em planos, projetos, declarações ou quaisquer espécies de descrição.

¹⁰ Especificamente, a transposição significa discutir conhecimentos não no âmbito da firma, mas, sim, do relacionamento interorganizacional. Isso de algum modo já foi avançado por Hakansson e Snehota (1995) e outros teóricos que estudam redes de negócios. Ver, por exemplo, Tunisini e Zanfei (1998) e Powell (1998).

todas as informações do tubo são obtidas via SAP. O que a Eupec busca no SAP via rede são as informações do tubo, como número de controle no SAP, número da corrida no forno, número do tubo dentre outras informações. Segundo o Sr. Mario, em linhas gerais, o primeiro divisor de águas na identificação de um tubo é a bitola. O segundo divisor é o número do tubo e, por fim, o terceiro é a capacidade. Todos os tubos são numerados e especificados visualmente de acordo com suas características. Além da identificação peça a peça, quando o tubo é amarrado em molhos, estes molhos são identificados. Dessa forma, garante-se que o produto é inteiramente rastreável. O que garante e possibilita a resposta de qualquer informação sobre a vida do tubo é todo esse rigoroso processo de registro”. (Diretor Executivo da Eupec).

No caso específico desse conhecimento, outra entrevista mencionou o desenvolvimento conjunto de referido sistema de rastreabilidade, como se segue.

“Hoje, o SAP da VMB é integrado com o sistema da Eupec. Os dados do tubo são migrados para o sistema da Eupec. Para manter a rastreabilidade, é controlada a qualidade peça por peça dentro da VMB e da Eupec, de forma a manter um casamento das informações, garantindo a rastreabilidade e dando uma certa confiança e segurança ao cliente. Essa integração era manual e, em articulação com o Diretor Executivo da Eupec, desenvolveu-se um sistema conjunto para permitir o rastreamento”. (Gerente de Qualidade e Pesquisa da VMB).

Um outro exemplo refere-se ao conhecimento C32, - Conhecimento da Tecnologia para produção de revestimento interno. Ele foi identificado no depoimento do diretor executivo da Eupec, quando

o entrevistado mencionou o esforço desenvolvido para a instalação da unidade de revestimento interno, como se segue.

“O Diretor Executivo da Eupec afirmou que ele vinha há quase três anos esforçando-se para desenvolver o revestimento interno, mas pelo fato de não se ter volume, ficava sempre difícil convencer os sócios a investir. Com o desenvolvimento pela VMB dos tubos com liga em Cromo (Cromo 13), que deveriam ser jateados por dentro, viabilizou-se 50% do investimento e o desenvolvimento do revestimento interno, os outros 50%. Assim o impasse de investir 1 milhão de dólares na planta de revestimento interno foi superado pelo Super Cromo que precisava de um jateamento e o revestimento interno”. (Diretor Executivo da Eupec).

Sobre o mesmo conhecimento, tivemos menção de outro entrevistado, no caso o Gerente da Área de Planejamento e Logística da VMB, que se referiu ao desenvolvimento tecnológico conjunto para possibilitar o revestimento interno, como se segue.

“Ao ser perguntado sobre os eventos que promoveram o desenvolvimento tecnológico conjunto em que houve a participação tanto de Eupec quanto da VMB e que possibilitou a transferência de tecnologia, o Sr. Rodrigo Rennó remontou o caso do projeto da PETROBRAS chamado de ‘Malha Nordeste’ do início de 2003, que exigia que os tubos fossem revestidos internamente. Mediante essa exigência, a VMB comprometeu-se com o cliente final e junto à Eupec decidiram instalar a unidade produtiva de revestimento interno”. (Gerente de Área de Planejamento e Logística da VMB).

3.4.3 O agrupamento dos conhecimentos específicos em categorias genéricas de conhecimento

Após a identificação dos cinquenta conhecimentos, agrupamo-los em cinco tipos de conhecimentos genéricos identificados na literatura, quais sejam, os conhecimentos tecnológicos, mercadológicos, logísticos, de processo e relacionais.

O conhecimento tecnológico, conforme já detalhado no nosso referencial teórico, está usualmente associado com o conhecimento prático e teórico, habilidades e artefatos que podem ser usados para desenvolver produtos e serviços (LIN, 2003), estando o mesmo incorporado nas pessoas, materiais, processos físicos e cognitivos, instalações, máquinas e equipamentos (DAVENPORT, CAMPBELL-HUNT e SOLOMON, 2003).

Levando em conta os conhecimentos específicos identificados no relacionamento entre a VMB e a Eupec, procuramos, no caso, identificar aqueles que atendiam a definição acima feita do conhecimento genérico com vistas a agrupá-los dentro dessa categoria, ou seja, seriam considerados dentro da categoria genérica de conhecimentos tecnológicos aqueles que estivessem voltados para o desenvolvimento de produtos e serviços e que fossem dele decorrentes. Dentro, pois, dessa categoria, identificamos 10 conhecimentos específicos, codificados como C06, C07, C08, C26, C27, C32, C33, C39, C42 e C43, conforme se vê no quadro 6.

CONHECIMENTOS TECNOLÓGICOS AGRUPADOS	EVENTOS
C06 – Conhecimento de tecnologias de produção de revestimentos externos para tubos de aço	02
C07 – Conhecimento de tecnologias de produção de tubos de aço sem costura	02
C08 – Conhecimento do produto tubos de aço com revestimento externo, suas aplicações, linguagem técnica, especificações técnicas.	02
C26 – Conhecimento tecnológico aplicado à modernização da planta de revestimentos externos FBE	03
C27 – Conhecimento tecnológico aplicado na implantação de nova unidade de têmpera e revenimento da VMB	03
C32 – Conhecimento de tecnologia para produção do revestimento interno	04
C33 – Conhecimento do produto tubos de aço com revestimento interno, suas aplicações, linguagem técnica, especificações técnicas.	04
C39 – Conhecimento de tecnologia de revestimento móvel para operar em campo	05
C42 – Conhecimento de tecnologia para produção do revestimento térmico	06
C43 – Conhecimento do produto tubos de aço com revestimento térmico, suas aplicações, linguagem técnica e especificações técnicas	06

Quadro 6 – Conhecimentos tecnológicos agrupados

Fonte - Elaborado pelo autor da dissertação.

Observe-se que o quadro 6 não apenas agrupa os conhecimentos específicos amparados na definição genérica de conhecimentos tecnológicos, como também relaciona cada conhecimento específico com o evento no qual ele teria sido identificado. Assim, por exemplo, podemos afirmar, com base no quadro 6, que o conhecimento C32 (Conhecimento de tecnologia para produção do revestimento interno) é considerado um conhecimento específico dentro da categoria de conhecimentos tecnológicos, tendo sido observado quando do evento 04 (Instalação da planta de revestimento interno).

O conhecimento mercadológico integra os conhecimentos acerca dos clientes finais e suas necessidades, bem como do ambiente competitivo que norteia as relações entre os diversos atores, tais como os competidores (CAMPBELL, 2001). Portanto, da mesma forma que fizemos em relação aos conhecimentos tecnológicos, pinçamos dentre os 50 conhecimentos específicos identificados na relação VMB/Eupec, aqueles que atendiam essa definição, permitindo-nos, dessa forma, formar o segundo grupamento de conhecimentos compostos por nove conhecimentos específicos identificados, no caso C01, C02, C03, C15, C16, C30, C31, C41, C47, dessa feita amparados dentro da categoria genérica de conhecimentos mercadológicos, como pode ser visto no quadro 7. O quadro 7 também nos permite visualizar o evento no qual cada conhecimento específico foi observado. Assim, por exemplo, o conhecimento C30 (Conhecimento da necessidade de mercado pelo revestimento interno) é entendido como um conhecimento incluído na categoria genérica de conhecimentos mercadológicos, tendo sido observado no evento 4.

CONHECIMENTOS MERCADOLÓGICOS AGRUPADOS	EVENTOS
C01 – Conhecimento das necessidades dos clientes por tubos revestidos	01
C02 – Conhecimentos da VMB do mercado petrolífero nacional	01
C03 – Conhecimento do mercado internacional de revestimento de tubos de aço	01
C15 – Conhecimentos de novos mercados e potenciais clientes	02
C16 – Conhecimento das exigências de mercado quanto à qualidade dos produtos e novos serviços agregados	03
C30 – Conhecimento da necessidade do mercado pelo revestimento interno	04
C31 – Conhecimento da nova base de clientes com a introdução do revestimento interno	04
C41 – Conhecimento do atendimento a necessidades de clientes em áreas remotas	05
C47 – Conhecimento da combinação de ampla linha de produtos e serviços para provimento de soluções integradas a clientes	06

Quadro 7 - Conhecimentos mercadológicos agrupados

Fonte - Elaborado pelo autor da dissertação.

Os conhecimentos de logística são entendidos como aqueles relacionados com a capacidade de uma empresa de planejar, implementar e controlar eficientemente o fluxo de mercadorias e serviços e o fluxo de informações relacionadas, do ponto de origem ao ponto de entrega dos bens e serviços por ela produzidos. (ENGELSETH, 2003). Dentre os 50 conhecimentos específicos identificados na relação VMB e Eupec, selecionamos aqueles que se enquadravam nessa definição, em número de seis, compondo um terceiro grupo de conhecimentos específicos dentro da referida categoria genérica de conhecimentos de logística. São eles os conhecimentos C10, C17, C28, C29, C37 e C50, estando todos eles, da mesma forma, relacionados com os eventos nos quais foram observados. O conhecimento específico C37 (Conhecimento de soluções complexas de logística de transporte em situações inóspitas), por exemplo, além de compor a categoria genérica de conhecimentos de logística, foi observado durante o evento 5, Projeto Urucu.

CONHECIMENTOS DE LOGÍSTICA AGRUPADOS	Eventos
C10 – Conhecimento de soluções de logística física interna e externa	02
C17 – Conhecimento de desenvolvimento conjunto de moderno sistema de rastreabilidade	03
C28 – Conhecimento de acondicionamento dos tubos de aço revestidos nos meios de transporte	03
C29 – Conhecimentos de técnicas voltadas à melhoria na logística de transporte interno de tubos de aço com a utilização de equipamentos adaptados.	03
C37 – Conhecimento de soluções complexas de logística de transporte em situações inóspitas	05
C50 – Conhecimento de provimento de soluções rápidas em serviços e entregas <i>just-in-time</i> aos clientes.	06

Quadro 8 - Conhecimentos de logística agrupados

Fonte - Elaborado pelo autor da dissertação.

Os conhecimentos de processos, como exposto no referencial teórico desta dissertação, são vistos, em parte, como decorrentes do aprendizado autônomo, que envolve melhorias automáticas resultantes do acúmulo de unidades de produtos e / ou serviços produzidos pelas empresas, isoladamente ou na cooperação com outras, dentro do que foi explicado pelo conceito de curva de aprendizagem (LI e RAJAGOPALAN, 1998), como também pelo aprendizado induzido, que representa o resultado de ações gerenciais deliberadas envolvendo, por exemplo, projetos de redesenho e reengenharia de processos, esforços de prevenção de defeitos, círculos de qualidade e treinamento da mão-de-obra. (LI e RAJAGOPALAN, 1998 e ZANGWILL e KANTOR, 1998).

Dos 50 conhecimentos específicos identificados na relação entre a VMB e a Eupec, 10 foram identificados como que apresentando as características descritas na definição acima da categoria genérica de conhecimentos de processo, constituindo, portanto, o quarto grupamento. São eles os conhecimentos C09, C11, C18, C19, C20, C21, C34, C40, C48 e C49, conhecimentos estes distribuídos entre os diversos eventos, como pode ser visto no quadro 9. Assim, o conhecimento C20 (Conhecimento de controle e eliminação de variabilidades de processos de produção) é identificado como um conhecimento específico dentro do grupamento genérico de conhecimentos de processo, tendo sido observado no evento 3, investimentos modernizantes.

CONHECIMENTOS DE PROCESSOS AGRUPADOS	EVENTOS
C09 – Conhecimento acerca do processo de integração operacional das empresas	02
C11 – Conhecimento dos processos de produção de tubos com revestimento externos	02
C18 – Conhecimento de como adaptar a combinação de componentes do produto para fazer face a problemas de qualidade	03
C19 – Conhecimento de processos de utilização do revestimento de epóxi em pó (FBE) em duas camadas	03
C20 – Conhecimento de controle e eliminação de variabilidade de processos de produção	03
C21 – Conhecimento de certificação de processo produtivo	03
C34 – Conhecimento do processo produtivo do revestimento interno	04
C40 – Conhecimento de processos produtivos aplicados em unidades móveis	05
C48 – Conhecimentos de processos de produção de revestimento térmico	06
C49 – Conhecimento de técnicas que aumentam a flexibilidade na utilização dos recursos humanos e físicos nas unidades operacionais	06

Quadro 9 - Conhecimento de processos agrupados

Fonte - Elaborado pelo autor da dissertação.

Por fim, os conhecimentos relacionais referem-se àqueles que surgem da cooperação entre compradores e fornecedores e que têm a ver com a capacidade de os referidos atores formarem, manterem e fazerem prosperar relacionamentos que induzam à ampliação, complementação e / ou combinação de recursos das empresas, por meio de trocas que elas passam a realizar de forma sistemática. (HAKANSSON e SNEHOTA, 1995). Tais capacidades, segundo Kale e Singh (1999), são capazes de criar diferenciais importantes para as partes, por gerar efeitos que são específicos da relação.

Dentre os 50 conhecimentos específicos identificados no relacionamento entre a VMB e a Eupec, 15 deles (C04, C05, C12, C13, C14, C22, C23, C24, C25, C35, C36, C38, C44, C45 e C46) foram enquadrados nessa categoria genérica de conhecimentos relacionais, por envolverem situações em que as empresas demonstraram capacidades e habilidades no exercício da troca e interpretação

mútua de informações, formação de equipes conjuntas de trabalho, compartilhamento de recursos e encadeamento de atividades. (Hakansson e Snehota, 1995). O quadro 10 mostra o referido agrupamento de conhecimentos específicos que foram enquadrados na categoria genérica de conhecimentos relacionais, identificando, da mesma forma, o evento em que cada conhecimento específico foi observado. Assim, o conhecimento específico C38 (Conhecimento de formação de equipes conjuntas em campo e compartilhamento de tarefas), além de compor o grupamento de conhecimentos relacionais da relação VMB/Eupec, foi observado quando do evento 5 (Projeto Urucu).

CONHECIMENTOS RELACIONAIS AGRUPADOS	EVENTOS
C04 – Conhecimento de processo de seleção internacional de fornecedor	01
C05 – Conhecimento acerca do processo de negociação da cooperação e de estabelecimento de compromissos mútuos	01
C12 – Conhecimento de formação de equipes conjuntas de trabalho	02
C13 – Conhecimento de técnicas que facilitam a troca de informações entre as áreas funcionais e aumento da fluidez nos contatos	02
C14 – Conhecimento do estabelecimento de rotinas interfirmas	02
C22 – Conhecimento para prover formação de profissionais em auditoria interna de processos	03
C23 – Conhecimento de processos de solução de conflito	03
C24 – Conhecimento de técnicas que visam o aumento das interações e da confiança recíproca em relações de cooperação	03
C25 – Conhecimento de técnicas voltadas à abordagem conjunta de mercados compradores	03
C35 – Conhecimento de gestão na implantação da unidade de revestimento interno, com constrangimento de prazos.	04
C36 – Conhecimento de realização de investimentos compartilhados, com formalização em contrato em data posterior à sua implantação	04
C38- Conhecimento de formação de equipes conjuntas em campo e compartilhamento de tarefas	05
C44 –Conhecimento de articulação com grandes atores internacionais para a participação em consórcios de serviço	06
C45 – Conhecimento voltado ao compartilhamento de recursos entre as empresas com vistas a viabilizar negócios para a outra.	06
C46 – Conhecimento da adoção de ações rápidas para dar suporte à solução de problemas operacionais enfrentados pela outra empresa	06

Quadro 10 - Conhecimentos relacionais agrupados

Fonte - Elaborado pelo autor da dissertação.

3.4.4 As escalas dos conhecimentos

Tendo, pois, vinculado os cinquenta conhecimentos específicos aos seis diferentes eventos críticos, buscamos medir a variação do grau de complexidade dos referidos conhecimentos ao longo do relacionamento que, a nosso ver, indicaria o padrão de evolução dos conhecimentos. Para tanto, foi preciso demonstrar claramente que os conhecimentos identificados, nos seus mais diversos tipos, estavam migrando de formas mais simples para

formas mais complexas, como fruto da cooperação entre a VMB e a Eupec. Isso exigia, no entanto, que os conhecimentos específicos alocados em cada evento fossem contrastados com uma escala que indicasse uma gradação do grau de complexidade.

A tarefa seguinte, pois, foi a de construir a referida escala, a partir do que seria possível, então, analisar o padrão de evolução dos conhecimentos tecnológicos, mercadológicos, logísticos, de processo e relacionais observados ao longo dos eventos críticos verificados no relacionamento entre a VMB e a Eupec. Tal escala foi baseada na evolução dos conhecimentos sugerida pela literatura, como também foi resultado de um processo indutivo de análise, ou seja, tinha-se o conhecimento da literatura de um lado e os dados do outro, disparando-se um processo simultâneo de dedução. (DUBOIS e GADDE, 2002).

Sobre o primeiro conhecimento, conhecimento tecnológico, de acordo com Davenport, Campbell-Hunt e Solomon (2003), a escolha da tecnologia pela firma na primeira geração de produtos freqüentemente reflete a paixão e experiência do empreendedor original. Muitas vezes, a tecnologia adotada provém da imitação de produtos produzidos previamente sob licença. Em alguns casos, o governo ou uma grande empresa assume o papel de um exigente usuário líder¹¹, ao comprar uma primeira geração de produtos em uma escala que, quase sempre, ultrapassa a capacidade de produção da empresa. Segundo os autores, atender os referidos pedidos aumenta a capacidade de uma empresa e, além disso, permite que ela aprenda e cresça para um estágio de desenvolvimento de uma nova geração de produtos. A alta demanda pela primeira geração de produtos gera um fluxo de caixa que confere a ela a oportunidade de experimentar novas idéias e tecnologias.

Ao desenvolver uma segunda geração de produtos, aumentam-se as modificações ao produto original e investe-se no desenvolvimento de tecnologias voltadas à adaptação e melhorias dos produtos existentes. Portanto, expandir a escala tipicamente leva as empresas a ampliarem o domínio sobre a tecnologia de produção, mas também o escopo de mercado e produtos que as novas inovações podem proporcionar. O conhecimento, pois, ganho em cada geração de produtos, é alimentado na geração seguinte, de forma que cada geração é lançada a partir de um estoque

¹¹ No original, *lead user*.

maior de conhecimentos tecnológicos. (DAVENPORT, CAMPBELL-HUNT e SOLOMON, 2003).

Além do mais, conforme Helfat e Raubitschek (2000), sucessivas gerações de inovações em produtos evolui em paralelo com entradas subseqüentes em novos mercados e segmentos. Esse processo de alavancar conhecimentos de um segmento mercadológico para o outro tem sido fundamental para a exploração de novas capacidades tecnológicas. (DAVENPORT, CAMPBELL-HUNT e SOLOMON, 2003). A incorporação de novas tecnologias, pois, está associada à entrada em novos mercados e vice-versa, em um processo que se realimenta positivamente. (DAVENPORT, CAMPBELL-HUNT e SOLOMON, 2003 e HELFAT e RAUBITSCHKEK, 2000). Isso tende a estimular tanto a produção interna de conhecimentos tecnológicos, como o aumento da cooperação com outros atores, e também os fornecedores e outros provedores de tecnologia. Esse processo tende a transformar as empresas que utilizam tecnologias básicas em empresas com capacidades tecnológicas de classe mundial, com ampliação e sofisticação de sua linha de produtos e soluções para clientes e mercados.

Tais considerações da literatura, portanto, inspirou-nos a definir a escala a ser utilizada para avaliar o grau de complexidade dos conhecimentos tecnológicos observados ao longo dos eventos críticos presentes no relacionamento entre a VMB e a Eupec. O nível um (baixo) é relacionado com a produção de produtos/serviços básicos no ramo de atuação explorado pelas empresas, o grau médio (nível dois) é caracterizado pelo aporte de novas tecnologias e aumento do escopo de produtos e serviços oferecidos pelas empresas e o grau alto (nível três) tem relação com a produção de uma linha de produtos/serviços ampla, que incorpora tecnologias mais sofisticadas, que se combinam para gerar soluções personalizadas aos clientes finais.

Grau de Complexidade	Definição
Nível um (baixo)	Capacidade de produção de produtos / serviços considerados básicos no ramo de atuação explorado pelas empresas
Nível dois (médio)	Empresas aportam novas tecnologias visando ampliar o escopo de produtos e serviços oferecidos aos clientes finais
Nível três (alto)	Capacidade de produção de ampla linha de produtos/serviços, incorporando tecnologias mais sofisticadas e permitindo o uso combinado de diversas tecnologias para gerar soluções adaptadas às necessidades dos clientes

Quadro 11 -Escala do conhecimento tecnológico

Fonte - Elaborado pelo autor da dissertação.

Sobre o segundo conhecimento, o mercadológico, Kotler (2000) observa que os clientes estão exigindo cada vez mais qualidade e serviços superiores, associados a determinados níveis de customização. Dentre as estratégias desenvolvidas pelas empresas para a realização de ajustes, segundo o autor, está a adoção das melhores práticas de mercado, que exige estudar o desempenho das empresas de classe mundial, a formação de alianças e o aumento da cooperação com os fornecedores. O autor indica que os mercados industriais exigem ações mercadológicas mais focadas, pelas suas próprias características, tais como a existência de menos compradores e de maior porte, um relacionamento mais estreito entre fornecedores e compradores e uma compra profissional, sendo esta cada vez mais voltada não para a simples aquisição de produtos, mas de sistemas e de soluções.

Na mesma linha que indica o processo de aumento e sofisticação dos conhecimentos mercadológicos, Campbell (2001) refere-se à necessidade cada vez maior de competências relacionadas com o conhecimento profundo do cliente final, o que significa implementar estrategicamente programas de gerenciamento de relacionamentos com os mesmos. Refere-se, ainda, à importância da adoção de processos organizacionais que geram e integram conhecimentos mercadológicos, que incluem, no agregado, o conhecimento de mercados e do ambiente competitivo da empresa, bem como o conhecimento mais específico acerca dos clientes específicos.

Assim, a literatura aponta para uma trajetória inexorável de intensificação de conhecimentos mercadológicos das empresas ao longo do desenvolvimento de relacionamentos inter-

organizacionais. As referidas considerações nos proporcionam suporte para a proposição de uma escala de conhecimentos mercadológicos a ser adotada para o grau de complexidade observado ao longo do relacionamento entre a VMB e a Eupec, conforme podemos verificar no quadro 13, que aponta o conhecimento de nível um como aquele relacionado ao atendimento de uma necessidade básica e emergente do mercado, com as empresas trocando informações primárias sobre clientes, mercados e oportunidades. O nível dois (grau médio) de conhecimentos mercadológicos, por seu turno, estaria relacionado com a ampliação de conhecimentos sobre os mercados, diversificação do portfólio de produtos e serviços e ampliação da base de clientes, enquanto o nível mais alto (nível três) refere-se à ampliação e sofisticação da linha de produtos e serviços, pela oferta de soluções personalizadas aos clientes e atuação articulada no mercado com outros atores.

Grau de Complexidade	Definição
Nível um (baixo)	Empresas buscam objetivos mercadológicos próprios e complementares, com troca de informação sobre clientes, mercados e oportunidades. Foco em gerar respostas adequadas a demandas emergentes de mercado
Nível dois (médio)	Empresas ampliam conhecimentos sobre mercados, iniciam processo de diversificação do portfólio de produtos e serviços e ampliam sua base de clientes
Nível três (alto)	Empresas ampliam e sofisticam a sua linha de produtos e serviços, com ofertas de soluções personalizadas aos seus clientes e atuação articulada no mercado com outros atores

Quadro 12- Escala do conhecimento de mercado

Fonte - Elaborado pelo autor da dissertação.

Com respeito ao terceiro conhecimento, o de logística, Bronzo (2004) argumenta que o regime de cooperação entre compradores e fornecedores implica um modelo de gestão participativa para o relacionamento inter-organizacional e para a gestão da cadeia de suprimentos. Isso é sustentado por práticas colaborativas com vistas à integração de processos produtivos e logísticos e a coordenação dos fluxos de informações e de recursos, viabilizando a prática *just-in-time* no relacionamento comprador-fornecedor. O autor refere-se, ainda, à flexibilidade resultante da cooperação que possibilita às empresas melhor acomodarem-se às mudanças nos níveis e especificações da demanda e adotarem níveis superiores de serviços em âmbito logístico.

Por seu turno, Jahre e Fabbe-Costes (2003) referem-se ao desenvolvimento dos conhecimentos de logística, que, de uma simples questão de lidar com fluxo físico de mercadorias, pode evoluir para o desenvolvimento de um processo de gerenciamento dos fluxos de mercadorias e informações, com uma abordagem integrada, a qual, tendo inicialmente ocorrido ao nível da empresa, evoluiu para incorporar as empresas que fazem parte de uma mesma cadeia de suprimentos, que passaram a cooperar e coordenar melhor as suas atividades.

Conclui-se, pois, que a logística passa a ser cada vez mais percebida não como uma questão a ser tratada por uma empresa isoladamente, mas afeta ao relacionamento interorganizacional. (HAKANSSON e TUNISINI, 2002; BRONZO, 2000). Isso implica necessidade de contínuo aprimoramento da logística física e informacional no relacionamento entre comprador e fornecedor. Segundo Engelseth (2003), isso é motivado pela combinação de exigências de clientes mais sofisticados e da regulamentação governamental, que demandam, além da eficiência na pronta entrega de produtos, a melhoria do fluxo de informações, o que permite, de um lado, uma rápida localização física dos produtos e, de outro lado, a sua rastreabilidade.

Assim, considerando a contribuição da literatura sobre o tema, pudemos construir uma escala de conhecimentos de logística que permitiu a definição da sua evolução no relacionamento entre comprador-fornecedor com base no grau de complexidade, que vai da simples integração dos seus processos produtivos a formas mais aprimoradas de soluções logísticas, tanto físicas como informacionais, conforme explicitado no quadro 13.

Grau de Complexidade	Definição
Nível um (baixo)	Desenvolvimento do fluxo integrado de produção envolvendo as duas empresas
Nível dois (médio)	Melhoria do fluxo de materiais na produção integrada das duas empresas e desenvolvimento conjunto de sistema de rastreabilidade
Nível três (alto)	Melhoria contínua do fluxo de materiais, desenvolvimento conjunto de um sistema de rastreabilidade e adoção de soluções logísticas complexas para entrega de produtos aos clientes, com utilização do sistema <i>just-in-time</i>

Quadro 13 – Escala do conhecimento logístico

Fonte - Elaborado pelo autor da dissertação.

Para explicar a melhoria contínua do processo, quarto conhecimento, Zangwill e Kantor (1998) empregaram o conceito de ciclos de aprendizado. Especificamente, em cada período determinado, a gestão da(s) empresa(s) tenta várias alternativas para realizar melhorias. No fim do período, os gestores observam qual foi o nível de efetividade dessas alternativas. As informações colhidas a respeito são, então, empregadas para desenvolver melhores alternativas para o período seguinte. Segundo os autores, os ciclos de aprendizado e seus *feedbacks* inerentes, associados à capacidade de realizar adaptações, parecem fundamentais para manter melhorias contínuas e rápidas ao longo do tempo. O conhecimento de processos, pois, tem como um dos seus mais fortes atributos a tendência à intensificação no tempo.

Paralelamente ao aumento da eficiência, as empresas têm mais recentemente buscado um processo mais flexível (BETZ et al., 2001), o que significa a possibilidade simultânea de obter-se alta eficiência, com economias de escala e qualidade, com a customização, o que significa buscar soluções adequadas às necessidades específicas dos clientes (PETERS, 1997). Para tanto, o uso de tecnologias modernas vem proporcionando essa possibilidade, ao restringir a rigidez dos processos, tornando-os mais maleáveis e flexíveis (BETZ et al., 2001 e PETERS, 1997).

Essas considerações, pois, sinalizam para uma trajetória dos conhecimentos de processo, que, focados inicialmente em proporcionar ganhos de escala, buscam no segundo momento obter isso da forma mais eficiente possível, almejando simultaneamente resultados como redução de custos, zero defeito e produtividade máxima, evoluindo, em seguida, para combinar tais ganhos com o aumento da possibilidade de customização da produção. Assim, nossa escala de conhecimentos de processos levou em conta a referida trajetória de evolução desses conhecimentos, como se pode ver no quadro 14.

Grau de Complexidade	Definição
Nível um (baixo)	Processo produtivo que opera em baixa escala, pouca flexibilidade e variabilidade de parâmetros e gera problemas de qualidade aos produtos das empresas
Nível dois (médio)	Processo produtivo otimizado e mais confiável, que opera em larga escala e proporciona níveis crescentes de qualidade aos produtos ofertados pelas empresas
Nível três (alto)	Maior integração dos processos desenvolvidos entre as diversas unidades das empresas, aumento da flexibilidade dos referidos processos, permitindo rápida realocação dos recursos entre as unidades e redução de tempo de rearranjo das linhas

Quadro 14 - Escala do conhecimento de processos

Fonte - Elaborado pelo autor da dissertação.

Finalmente, em relação ao conhecimento relacional, Hakansson e Snehota (1995) afirmaram que pesquisas acerca de processos de interações interorganizacionais têm apontado para algumas características de relacionamentos de negócios, quais sejam: adaptações, cooperação e conflito, interações sociais e rotinização. De maneira geral, os autores sugerem que ao longo do tempo as adaptações mútuas são geralmente pré-requisitos para o avanço do relacionamento entre as empresas. Assim, duas empresas em um relacionamento tendem a modificar e adaptar continuamente os produtos trocados, as rotinas e regras de conduta, como forma de fazer prosperar a relação. (DRAULANS, DE MAN e VOLBERDA, 2003; HAKANSSON e SNEHOTA, 1989).

Com respeito à cooperação e conflito, os autores afirmam que este último, em maior ou menor grau, sempre vai existir. No entanto, a existência de um relacionamento baseado em compromissos estabelecidos geralmente direciona as partes para soluções construtivas. Nesse sentido, as relações de negócios são geralmente construídas como um processo de trocas sociais (GRANOVETTER, 1985), em que os indivíduos envolvidos tendem a costurar uma rede de relacionamentos pessoais, sendo que isso parece ser uma condição para o desenvolvimento de laços inter-organizacionais entre as duas empresas. (LARSON, 1992). E, por fim, Hakansson e Snehota (1995) relataram que, ao longo do tempo, os relacionamentos de negócios tendem a tornar-se institucionalizados. As rotinas, regras de comportamento explícitas e implícitas e determinados rituais emergem nos relacionamentos que as empresas têm com seus fornecedores e clientes finais. As rotinas que se desenvolvem com o tempo ajudam as empresas a lidarem com necessidades complexas de

coordenação das atividades individuais dentro do relacionamento, sendo, igualmente, mecanismos que facilitam a solução de possíveis conflitos.

Assim, com base nas considerações supracitadas, construímos a escala a ser utilizada para o grau de complexidade do conhecimento relacional dentro do relacionamento VMB/Eupec. O primeiro nível está relacionado com a capacidade de as empresas selecionarem a contraparte, formalizarem acordos, alinharem objetivos e visualizarem oportunidades conjuntamente. O nível dois verifica-se quando as empresas implementam a cooperação, aumentando-se o contato entre seus profissionais, formando-se equipes conjuntas e estabelecendo múltiplas interfaces de trabalho. O nível mais alto (nível três), por seu turno, observa-se com a solução rápida e fácil de problemas, com a troca de informações em tempo real, formais e informais, atingindo-se maiores níveis de confiança e cooperação no relacionamento.

Grau de Complexidade	Definição
Nível um (baixo)	Empresas selecionam contraparte, formalizam acordos, alinham objetivos e discutem perspectivas e oportunidades da cooperação
Nível dois (médio)	Aumenta o contato entre os profissionais das duas empresas e formam-se equipes de trabalho, envolvendo diversas áreas de ambas
Nível três (alto)	Troca de informações ocorre em bases formais e informais, em tempo real, com soluções de problemas e definição de ações ocorrendo de forma fácil e rápida. Grandes níveis de confiança e cooperação se instalam na relação entre as empresas

Quadro 15 -Escala do conhecimento relacional

Fonte - Elaborado pelo autor da dissertação.

3.4.5 A identificação do padrão de evolução dos conhecimentos

Ao longo da presente análise, definimos, primeiro, os eventos críticos ocorridos no relacionamento entre a VMB e a Eupec. Segundo, identificamos os conhecimentos específicos surgidos ao longo desses eventos. Terceiro, agrupamos esses conhecimentos específicos por eventos críticos. Quarto, reunimos esses conhecimentos específicos em categorias genéricas de conhecimentos. Quinto, construímos, com suporte na literatura sobre o tema e nos dados, a escala indicativa do grau de

complexidade dos conhecimentos tecnológicos, mercadológicos, logísticos, de processos e relacionais.

Restava, por fim, para completar a nossa análise, identificar o grau de complexidade dos conhecimentos específicos observados em cada evento crítico. Para tanto, cada conhecimento específico foi contrastado com as escalas dos conhecimentos, as quais foram explicitadas na seção anterior, de forma a identificar o seu grau de complexidade, ou seja, se o referido conhecimento seria classificado no nível um (baixo), nível dois (médio) ou nível três (alto) da referida escala como mostra o quadro 16.

EVENTOS CRÍTICOS		CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS POR EVENTO E POR CATEGORIAS GENÉRICAS DE CONHECIMENTOS	Nível 1 Baixo	Nível 2 Médio	Nível 3 Alto	
Início do Relacionamento	Mercadológico	C01 – Conhecimento das necessidades dos clientes por tubos revestidos C02 – Conhecimentos da VMB do mercado petrolífero nacional C03 – Conhecimento do mercado internacional de revestimento de tubos de aço	√ √ √			
	Relacional	C04 – Conhecimento de processo de seleção internacional de fornecedor C05 – Conhecimento acerca do processo de negociação da cooperação e de estabelecimento de compromissos mútuos	√ √			
Planta de Revestimentos Externos	Tecnológico	C06 – Conhecimento de tecnologias de produção de revestimentos externos para tubos de aço C07 – Conhecimento de tecnologias de produção de tubos de aço sem costura C08 – Conhecimento do produto tubos de aço com revestimento externo, suas aplicações, linguagem técnica, especificações técnicas	√ √ √			
	Mercadológico	C15 – Conhecimentos de novos mercados e potenciais clientes	√			
	Logístico	C10 – Conhecimento de soluções de logística física interna e externa	√			
	Processo	C09 – Conhecimento acerca do processo de integração operacional das empresas C11 – Conhecimento dos processos de produção de tubos com revestimento externo	√ √			
	Relacional	C12 – Conhecimento de formação de equipes conjuntas de trabalho C13 – Conhecimento de técnicas que facilitam a troca de informações entre áreas funcionais e aumento da fluidez nos contatos C14 – Conhecimento do estabelecimento de rotinas interfirmas		√ √ √		
	Investimentos Modernizantes	Tecnológico	C26 – Conhecimentos tecnológicos aplicados à modernização da planta de revestimentos externos FBE C27 – Conhecimentos tecnológicos aplicados na implantação de nova unidade de têmpera e revenimento da VMB	√ √		
Mercadológico		C16 – Conhecimento das exigências de mercado quanto à qualidade dos produtos e novos serviços agregados	√			
Logístico		C17 – Conhecimento de desenvolvimento conjunto de moderno sistema de rastreabilidade C28 – Conhecimento de acondicionamento dos tubos de aço revestidos nos meios de transporte C29 – Conhecimento de técnicas voltadas à melhoria na logística de transporte interno de tubos de aço com a utilização de equipamentos adaptados		√ √ √		
		Processo	C18 – Conhecimento de como adaptar a combinação de componentes do produto para fazer face a problemas de qualidade C19 – Conhecimento de processos de utilização do revestimento epóxi em pó (FBE) em duas camadas C20 – Conhecimento de controle e eliminação de variabilidades de processos de produção C21 – Conhecimento de certificação de processo produtivo		√ √ √ √	
Relacional			C22 – Conhecimento para prover formação de profissionais em auditoria interna de processos C23 – Conhecimento de processo de solução de conflitos C24 – Conhecimento de técnicas que visam o aumento das interações e da confiança recíproca em relações de cooperação C25 – Conhecimento de técnicas voltadas à abordagem conjunta de mercados compradores C32 – Conhecimento de tecnologia para produção de revestimento interno			√ √ √ √
			Tecnológico	C33 – Conhecimento do produto tubos de aço com revestimento interno, suas aplicações, linguagem técnica, especificações técnicas		√ √
		Mercadológico		C30 – Conhecimento da necessidade de mercado pelo revestimento interno C31 – Conhecimento da nova base de clientes com a introdução do revestimento interno		√ √
Processo			C34 – Conhecimento do processo produtivo do revestimento interno		√	
	Relacional	C35 – Conhecimento de gestão na implantação da unidade de revestimento interno, com constrangimento de prazos C36 – Conhecimento de realização de investimentos compartilhados, com formalização em contrato em data posterior à sua implantação			√ √	
Projeto Urucu		Tecnológico	C39 – Conhecimento de tecnologia de revestimento móvel para operar em campo		√	
	Mercadológico	C41 – Conhecimento do atendimento a necessidades de clientes em áreas remotas		√		
	Logístico	C37 – Conhecimento de soluções complexas de logística de transporte em situações inóspitas			√	
	Processo	C40 – Conhecimento de processos produtivos aplicados em unidades móveis		√		
	Relacional	C38 – Conhecimento de formação de equipes conjuntas em campo e compartilhamento de tarefas			√	
Planta de Revestimento térmico	Tecnológico	C42 – Conhecimento de tecnologia para produção do revestimento térmico C43 – Conhecimento do produto tubos de aço com revestimento térmico, suas aplicações, linguagem técnica e especificações técnicas			√ √	
		Mercadológico	C47 – Conhecimento da combinação de ampla linha de produtos e serviços para provimento de soluções integradas para clientes			√
	Logístico	C50 – Conhecimento de provimento de soluções rápidas em serviços e entregas <i>just-in-time</i> aos clientes C48 – Conhecimentos de processos de produção de revestimento térmico			√ √	
		Processo	C49 – Conhecimento de técnicas que aumentam a flexibilidade na utilização dos recursos humanos e físicos nas unidades operacionais C44 – Conhecimento de articulação com grandes atores internacionais para a participação em consórcios de serviço			√ √
	Relacional	C45 – Conhecimento voltado ao compartilhamento de recursos entre as empresas com vistas a viabilizar negócios para a outra C46 – Conhecimento da adoção de ações rápidas para dar suporte à solução de problemas operacionais enfrentados pela outra empresa			√ √	

Quadro 16 - A evolução do grau de complexidade dos conhecimentos na relação VMB / Eupec

Fonte - Elaborado pelo autor da dissertação.

Como demonstra o quadro 16, podemos dizer, de maneira geral, que todos os conhecimentos experimentaram um processo de aumento de complexidade com relação aos tipos. Por exemplo, os conhecimentos mercadológicos foram classificados de complexidade *baixa* (nível 1) no evento 1, início do relacionamento. Evoluíram para complexidade *média* (nível 2) no evento 4, planta de revestimento interno, atingindo o nível três no último evento da história do relacionamento VMB / Eupec aqui estudado. Tais considerações serão aprofundadas significativamente no capítulo posterior, referente à descrição e análise do caso.

Com isso, acreditamos ter levado o processo de análise dos dados à saturação (EISENHARDT, 1989), por meio do qual múltiplas alternativas de explicação foram descartadas à medida que o mesmo evoluía. Tal processo durou cerca de cinco meses e resultou no que acreditamos ser a alternativa de explanação mais robusta para o caso VMB/Eupec, tendo em vista a questão de pesquisa formulada anteriormente.

Cabe destacar, ainda, que, apesar de a análise de dados qualitativos ser uma atividade de natureza eminentemente tácita e, portanto, de difícil formalização (PETTIGREW, 1990), buscamos, na medida do possível, torná-la explícita para o caso aqui analisado, a fim de aumentar a validade interna do nosso estudo, conforme recomendação de Silverman (1990) e Yin (2005).

4 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DO CASO

Este capítulo está dividido em três partes. Na primeira, descrevemos o contexto da pesquisa, em que dissertamos acerca do setor de tubos de aço sem costura revestidos, para depois fornecer uma caracterização dos atores pesquisados, o comprador (VMB) e o fornecedor (Eupec), terminando por uma descrição dos antecedentes da cooperação. Na segunda, fornecemos uma caracterização e mapeamento dos eventos críticos identificados no relacionamento entre o comprador e o fornecedor, seguido por uma descrição pormenorizada e análise simultânea de cada um dos eventos. Finalmente, na última parte do capítulo é feita uma análise comparativa de referidos eventos.

4.1 O CONTEXTO DA PESQUISA

Nesta primeira parte estaremos fornecendo uma visão do setor de tubos de aço sem costura, bem como do setor de revestimentos de tubo de aço, e de como esses dois setores têm caminhado para, relativamente ao segmento de petróleo e gás, tornarem-se integrados e indissociáveis. Faremos, em seguida, uma breve caracterização das empresas que fazem parte da díade objeto da nossa pesquisa, a VMB e a Eupec, finalizando pelo relato dos fatos antecedentes à cooperação firmada entre as referidas empresas.

4.1.1 O setor de tubos de aço sem costura revestidos

A denominação acima traz a idéia de dois negócios que historicamente foram entendidos como diferentes: a produção de tubos de aço sem costura, um nicho mais especializado da indústria siderúrgica, e o revestimento desse aço, para protegê-lo, e ao conteúdo que ele transporta, contra

riscos de corrosão, atritos, choques térmicos e outras intempéries, o que, pelos conhecimentos exigidos, o aproxima de um subsetor da indústria química.

O setor de tubos de aço sem costura apresenta no mundo, segundo informação dos entrevistados, uma capacidade de produção instalada de aproximadamente 25 milhões de toneladas/ano, para uma produção efetiva de cerca de 18 milhões de toneladas/ano. Os maiores contendores desse segmento são as empresas Tenaris, sediada na Argentina e com cerca de dez unidades localizadas nas Américas, Europa e Japão, e a Vallourec & Mannesman Tubes, sediada na França e com unidades instaladas no Brasil, França, Alemanha e Estados Unidos. A produção de tubos de aço sem costura dessas duas empresas é de aproximadamente 3,5 milhões de toneladas/ano cada.

Os tubos de aço sem costura têm aplicação em diversos setores, dentre os quais, os mais importantes são os de petróleo e gás, automotivo, industriais e construção civil. Na indústria de petróleo e gás os principais produtos são os *drill pipes* (tubos para a perfuração dos poços), os *casings* (tubos para o revestimento da parede do poço), os *tubings* (tubos que vão dentro dos *casings* e são utilizados para o transporte de petróleo do fundo do poço até a sua superfície) e os *line pipes* (que são empregados para o transporte de petróleo da superfície do poço até as bases de refino e transporte).

Com relação ao setor petrolífero, observa-se que as empresas vêm cada vez mais demandando soluções integradas e sofisticadas de seus fornecedores, o que também afeta os produtores de tubos de aço, dos quais é exigido que os tubos deles adquiridos já venham revestidos, dentro das especificações e finalidades definidas, agregando proteção anticorrosiva, térmica e mecânica. Outra mudança mais recente é que tais empresas petrolíferas têm procurado aprofundar ainda mais a terceirização de atividades, adquirindo soluções cada vez mais complexas, como as que envolvem até o lançamento e instalação final dos tubos, numa solução que é chamada de *turn key*¹². Isso implica a formação de consórcios de empresas, liderado por um pequeno número de empresas altamente especializadas.

¹² Conceito utilizado para definir serviços completos, ou seja, soluções fornecidas desde o projeto, a fabricação, a montagem e a entrega.

Dessa forma, diferente do que ocorria no passado, os produtores de tubos de aço para a indústria de petróleo e gás estão sendo forçados a integrar o processo de revestimento como uma fase final de seu processo produtivo, sendo que, em alguns casos, eles procuraram internalizar a produção de revestimentos e, noutros casos, que constituem a solução mais utilizada pelos mais importantes atores do mercado, eles procuraram trabalhar em conjunto com revestidores renomados. Esta última solução tem sido defendida por conta da alta especialização da atividade de revestimento, que foge da competência básica dos produtores de tubos de aço.

Nesse segmento específico do revestimento, a empresa Bredero Shaw é a maior empresa do mundo. É sediada no Canadá, conta com 75 anos de experiência e 27 unidades fabris em todos os continentes e detém 20% da fatia de mercado de revestimento de tubos de aço para a indústria de petróleo e gás. A italiana Socotherm é considerada a segunda maior empresa do setor com 10% da fatia de mercado. Foi fundada em 1859, na Itália, e conta com 13 plantas instaladas também em todos os continentes. Na América do Sul, a empresa tem unidades na Argentina, no Brasil e na Venezuela, atuando nesses países em parceria com o Grupo Tenaris, uma das maiores empresas do mundo na produção de tubos de aço. Depois dessas duas, as cinco maiores empresas detêm outros 30% do mercado, incluindo a EUPEC, com 4% do total.

Portanto, esse é um mercado bastante concentrado e especializado, que vivencia um crescimento acelerado nos últimos anos em função do aumento recente dos investimentos da indústria petrolífera, principalmente em alto mar, o que exige soluções cada vez mais sofisticadas em revestimentos que conferem proteção aos tubos de aço. Com efeito, a Socotherm projeta para o período de 2005 a 2010 um volume de investimento global de aproximadamente US\$ 50 bilhões na exploração de petróleo em alto mar, sendo que, desse total, cerca de US\$ 15 bilhões serão aplicados na construção de dutos.

4.1.2 Conhecendo os atores

Passaremos, neste tópico, a relatar o perfil das empresas que formaram a díade estudada, a VMB, empresa produtora de tubos de aço sem costura, localizada em Belo Horizonte, e a Eupec, empresa de origem alemã, especializada no revestimento de tubos de aço voltados para o segmento do petróleo e gás.

4.1.2.1 Caracterizando a VMB

A VMB é subsidiária no País da Vallourec & Mannesmann Tubes. A referida controladora, era constituída, até julho de 2005, como uma parceria entre a Vallourec francesa e a Mannesman alemã, na proporção de 55 e 45%, respectivamente. Em julho de 2005, a Vallourec exerceu uma opção de compra da participação da Mannesman, de forma que hoje ela detém 100% do controle da empresa.

A VMB instalou-se no Brasil há mais de 50 anos para produzir tubos de aço para a nascente indústria petrolífera brasileira. Hoje, no País, o setor petrolífero continua sendo um importante cliente da Empresa, assim como o setor automobilístico, indústrias de base e mecânica e construção civil dentre outros. A Empresa é responsável pelo atendimento de 95% da demanda do mercado nacional de tubos de aço sem costura, investindo, segundo os entrevistados, pesadamente em pesquisa e desenvolvimento e exportando seus produtos para todos os continentes. Seu faturamento em 2005 foi de R\$ 2.168 milhões, sendo que o valor de R\$ 500,4 milhões correspondeu às vendas voltadas para o mercado externo. A Empresa obteve, no mesmo período, um lucro líquido de R\$ 460,3 milhões.

A unidade de tubos petrolíferos da VMB obteve, em 2005, um faturamento de R\$ 712,2 milhões, correspondente a 33% do faturamento total da Empresa. Desse total, R\$ 459,0 milhões correspondeu a vendas ao mercado interno e R\$ 253,2 milhões foram relativos às exportações. Os principais clientes dessa unidade são as grandes empresas produtoras de petróleo, como a Petrobras, Shell, Saudi Aramco, BHP e a Repsol.

A VMB é uma empresa totalmente integrada. Ela produz desde os seus insumos básicos (carvão vegetal e minério de ferro), processados dentro da empresa e que se transformam em ferro gusa, o qual, em sua forma líquida, é transferido em carros torpedos para alimentar a unidade siderúrgica, que produz o insumo para a unidade de laminação, e que, finalmente, fornece o insumo para a unidade de tubos. Toda essa operação é realizada dentro da sua planta localizada no Barreiro, bairro da cidade de Belo Horizonte.

4.1.2.2 Caracterizando a Eupec

A Eupec Pipe Coatings ganhou reputação como provedora de soluções para proteção de tubos. Com mais de 35 anos de experiência, a Empresa tornou-se uma das maiores especialistas do mundo na aplicação de sistemas de revestimentos adaptados às necessidades de operadores de dutos voltados às indústrias de petróleo e gás, água e eletricidade.

A empresa é uma subsidiária da EUROPIPE, empresa alemã produtora de tubos, com plantas na Alemanha, França e USA, a qual, por seu turno, é controlada pela Mannesman GmbH (50%) e Ag der Dillinger Huttenwerke (50%), oferecendo serviços tanto à sua controladora, com a outras empresas em base mundial. A Empresa tende a localizar-se nas proximidades das unidades produtoras de tubos, reflexo da complementaridade existente entre os dois negócios. Tem também tecnologia para instalar unidades móveis vinculadas a projetos específicos de grande porte. Além da Alemanha, tem unidades na França, no Brasil, na Índia, no Azerbaijão e nos USA. O sistema de gerenciamento da qualidade da Eupec conta com certificação ISO 9001 e ISO 14000.

No Brasil, a empresa foi criada em fevereiro de 1999, sob a denominação Eupec do Brasil Ltda, estando situada em Belo Horizonte, no pátio da fábrica de tubos da VMB, para a qual se destina praticamente a totalidade dos seus serviços. A estrutura societária da Eupec Brasil Ltda é composta de uma participação igualitária da Eupec Pipe Coatings e da empresa argentina Marlar & Manoc. No Brasil, a Empresa especializou-se na aplicação de revestimento externo de tubos conhecidos como Fusion Bounded Epoxy (FBE) e de multicamada, utilizando polietileno ou polipropileno, tendo, posteriormente, investido em uma unidade destinada a também prover serviços de revestimento interno. Mais recentemente a empresa concretizou uma cooperação com a Bredero Shaw para instalar uma linha dentro de suas instalações, no sítio da VMB, de uma unidade para a produção de revestimento térmico ¹³.

A Empresa, segundo seu Diretor Executivo no Brasil, não se vê simplesmente como uma provedora de revestimento, mas de proteção, segurança e durabilidade ao tubo. Assim, a Eupec precisa de informações de como, onde, quando e em quais circunstâncias irá ser colocado o tubo, qual o produto que irá conduzir, dentre outras questões. Ou seja, a especialidade da Eupec é desenvolver o revestimento de acordo com as necessidades do comprador. Ela procura, segundo o entrevistado, diferentes alternativas junto aos seus fornecedores, principalmente os de produtos químicos, que desenvolvem e aprimoram produtos para diversas aplicações, buscando, dessa forma, atender as demandas específicas dos seus compradores.

4.1.3 Antecedentes da cooperação

Em fins da década passada a Petrobras, para a qual historicamente a VMB fornecia seus tubos de aço sem costura, colocou-lhe uma exigência que lhe representou um grande desafio: os tubos teriam que ser entregues já devidamente revestidos. A tecnologia de revestimentos não era, porém, dominada pela VMB.

¹³ Em agosto de 2006, após o período de pesquisa de campo que se estendeu de março a junho de 2006, a empresa Bredero Shaw adquiriu 50% do controle da Eupec Brasil Ltda da Eupec PipeCoatings GmbH. A unidade adquirida passou a chamar-se Bredero Shaw Revestimentos de Tubos Ltda.

Até então o processo de aquisição de tubos de aço sem costura revestidos, efetuado pela empresa petrolífera, era complexo e oneroso. Inicialmente, a empresa adquiria o tubo de aço *nu* da VMB em Belo Horizonte. Esses tubos, em seguida, eram encaminhados para Pindamonhangaba, em São Paulo, onde passavam pelo processo de revestimento, a cargo da Socoril, empresa associada à concorrente da VMB, Tenaris-Confab, para, só então, serem encaminhados para o local de sua instalação. Esse fluxo representava um sério ônus para a Petrobras, seja pelo custo da logística, pelo custo de negociação e coordenação com dois diferentes fornecedores, como por um prazo maior de aquisição do produto, o que a obrigava a reforçar os seus estoques.

A VMB viu-se, então, numa situação em que precisava mover-se rapidamente para adaptar-se a essas novas circunstâncias. Experimentava-se, na segunda metade da década passada, um crescimento exponencial das encomendas do setor de petróleo e gás que, ao mesmo tempo em que abria grandes oportunidades de aumento do faturamento para a Empresa, poderia igualmente estimular o surgimento de alternativas de negócios que, eventualmente, representassem uma ameaça para a VMB, caso não houvesse uma resposta pronta e adequada da mesma a tais circunstâncias. Tal ameaça poderia se concretizar, por exemplo, pela importação de tubos de aço sem costura por um concorrente, conjugado à solução de revestimento local por empresa a ele associada. Uma concorrência em curso, na qual a VMB participava, em disputa com empresas instaladas na Venezuela e no México, para o fornecimento de tubos de aço sem costura, é ilustrativa dos riscos enfrentados então por aquela empresa, na medida em que soluções logísticas eficientes tendiam a minimizar as vantagens da produção local do tubo *nu*. Portanto, naquele momento, tornou-se crítico para a VMB poder oferecer o seu produto já revestido, adotando uma solução tecnológica que pudesse atender a demanda com qualidade a custos adequados.

Diante disso, a VMB, inicialmente, passou a revestir os tubos com uma revestidora nacional não certificada, que tinha uma reputação de ter problemas de qualidade. No entanto, era, à época, segundo os entrevistados, a alternativa disponível, pois a outra empresa existente no mercado, a Socoril, subsidiária do grupo italiano Socotherm, estava associada à concorrente Confab, empresa pertencente ao Grupo Tenaris. Como os problemas de qualidade foram se avolumando, a relação com a Petrobras começou a sofrer sérios desgastes. Diante disto, o gerente responsável pela área de

qualidade da VMB reportou ter feito um relatório à diretoria da Empresa explicando a situação delicada em que esta se encontrava. Nesse relatório, teria deixado claro que, se ela não investisse em uma revestidora, em pouco tempo poderia perder posição no mercado de tubos petrolíferos.

Não dominando a tecnologia de revestimento de tubos de aço voltados para as necessidades das indústrias de petróleo e gás, que exige conhecimentos altamente especializados, a VMB buscou associar-se a uma empresa que detivesse a referida tecnologia e que estivesse disposta a implantar-se no seu próprio pátio. Dada a inexistência de empresa nacional que preenchesse os requisitos necessários exigidos pela Empresa, a VMB procurou identificar o parceiro no mercado internacional. Dessa forma, localizou quatro potenciais empresas: 1. a Eupec Pipe Coatings, empresa com sede na Alemanha e com subsidiárias na França, na Espanha, na Índia, no Azerbaijão e nos USA; 2. Bredero Shaw, empresa canadense, com ampla atuação internacional; 3. Garneau Inc, empresa canadense; 4. Socotherm, empresa italiana, que formou parceria no Brasil com a Confab.

Sua decisão final apontou para a Eupec, escolhida, então, para ser a parceira desse empreendimento, com acertos que envolviam a instalação de uma planta de revestimento de tubos localizada dentro do próprio sítio da VMB.

4.2 CARACTERIZAÇÃO E MAPEAMENTO DOS EVENTOS

A descrição do caso VMB/Eupec revela uma história de aproximadamente sete anos de relacionamento, que se estende desde os primeiros contatos, em 1999, quando do processo de escolha do fornecedor para o revestimento dos tubos de aço sem costura produzidos pela VMB, até os dias atuais.

A compreensão dessa história dá-se, nesta dissertação, pela descrição e análise dos principais eventos que a compuseram, vistos do ponto de vista de sua seqüência temporal. Ou seja, cada um

desses eventos contribuiu para o entendimento da formação e consolidação da relação entre a VMB e a Eupec, bem como para o entendimento do fenômeno da criação e compartilhamento dos conhecimentos, nos seus diversos tipos identificados, desenvolvidos ao longo do tempo dentro de referido relacionamento.

Os principais eventos transcorridos no relacionamento entre a VMB e a Eupec, e identificados na pesquisa, foram: 1. o início do relacionamento, que se estende desde os primeiros contatos entre as empresas, quando do processo de seleção do fornecedor, até o momento anterior à implantação da primeira unidade de revestimentos da Eupec em fins de 2000; 2. a implantação da planta de revestimentos externos em fins do ano 2000, caracterizada pela formação das principais interfaces entre equipes e áreas funcionais das duas empresas e pelo início das adaptações técnicas e culturais entre as mesmas; 3. o terceiro evento, que denominamos investimentos modernizantes da VMB e da Eupec, ocorridos em 2002 e que foram precedidos por período marcado por conflitos entre as duas empresas e por problemas de qualidade dos tubos revestidos, com desgastes na relação com seus clientes finais; 4. a implantação da planta de revestimento interno, ocorrida em 2003, que representou o início de um processo de diversificação da linha de produtos e serviços das empresas; 5. o projeto Urucu, em 2005, voltado para o fornecimento de tubos revestidos a serem entregues no local de instalação, em plena floresta amazônica, considerado emblemático pelas empresas, pelos desafios enfrentados e superados; 6. finalmente, o último evento, a instalação da unidade de revestimento térmico, ocorrida no início do ano de 2006, o que contribuiu de forma importante para o reconhecimento das empresas como atores importantes do segmento de tubos revestidos. A figura 2 mostra a visão esquemática dos eventos na sua seqüência temporal.

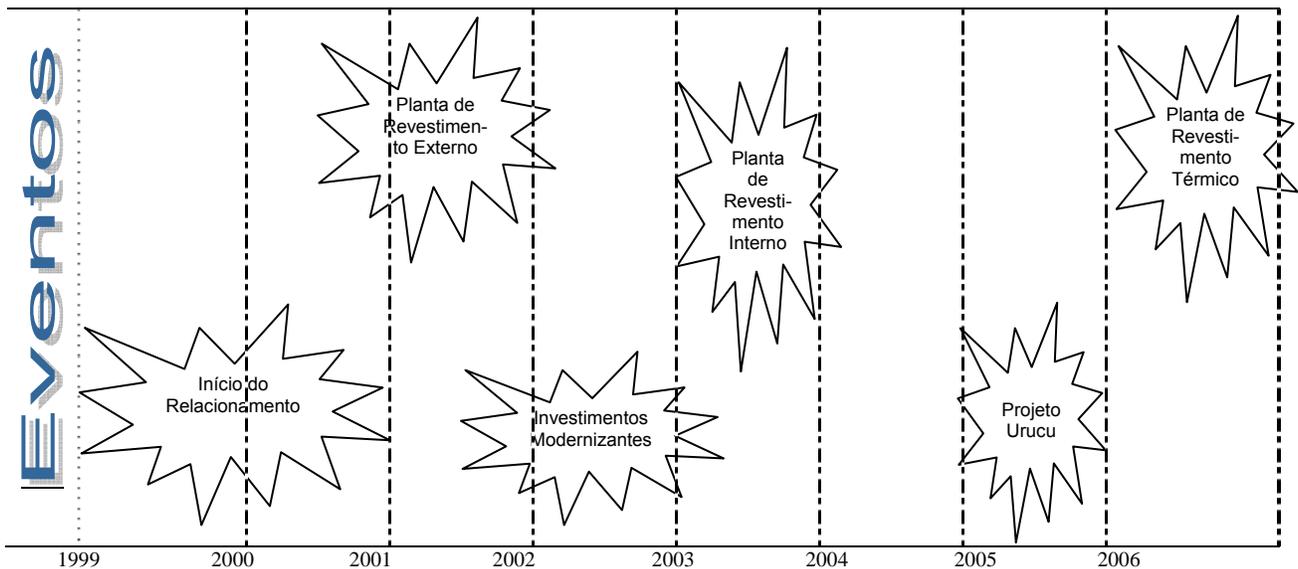


Figura 2 - Mapa dos eventos

Fonte - Elaborada pelo autor da dissertação.

A descrição e análise de cada evento serão feitos, para melhor compreensão, de forma simultânea e intercalada, ou seja, na medida em que a descrição de cada evento indicar a ocorrência do desenvolvimento de um conhecimento a narração será interrompida para pontuar o referido conhecimento, seja ele tecnológico, de mercado, logístico, de processo ou relacional, identificando, na oportunidade, a intensidade do conhecimento então observado.

4.2.1 Evento 1 – Início do relacionamento

O primeiro evento abordado está relacionado com a fase inicial do relacionamento entre a VMB e a Eupec, envolvendo os contatos entre as empresas que se realizaram desde o processo de escolha do fornecedor, evoluindo para a discussão das condições da citada cooperação e firmatura do contrato

entre as partes. O período compreendido nesse evento começa em fins de 1998 e se estende até meados do ano 2000, quando se iniciou a instalação da primeira planta de revestimento externo.

Em seu depoimento, o diretor executivo da Eupec Brasil atribuiu a aproximação da Eupec com a VMB a um mero e feliz acaso. Em 1998, diretores da Eupec na Argentina, tendo informações da presença do então gerente da área de tubos da VMB em São Paulo, procuraram agendar uma visita para se fazerem conhecer e aos produtos da empresa, bem como para discutir possibilidades de parceria. Com alguma dificuldade conseguiram agendar a visita. No referido contato, o gerente da área de tubos afirmou que a VMB estava precisando dos serviços oferecidos pela Eupec, estando, inclusive, a empresa finalizando um processo de escolha de um parceiro que pudesse revestir os seus tubos. Na oportunidade, o gerente recomendou que os referidos executivos se deslocassem imediatamente para Belo Horizonte para conversar com o superintendente de suprimentos da VMB, que coordenava os trabalhos de escolha do fornecedor. Seria possível que, não tendo ainda sido assinado nenhum acordo de fornecimento, houvesse a chance de a empresa apresentar também a sua proposta.

O diretor executivo da Eupec não sabe exatamente dizer a razão pela qual a Eupec não teria sido contatada previamente, já que se constituía em importante ator no segmento de revestimentos de tubos de aço, e, mais curioso ainda, era indiretamente controlada pela Mannesmann, empresa também controladora da própria VMB. Tal condição, no entanto, teria, em um segundo momento, na sua visão, facilitado a aproximação da Eupec e permitido que ela passasse a ser considerada no processo de seleção, tendo, posteriormente, sido escolhida para implantar a unidade de revestimento de tubos dentro do sítio da VMB.

Em uma perspectiva diferente de análise, os gestores técnicos da VMB¹⁴ responsáveis pelo relacionamento com a Eupec afirmam que a escolha dela foi um caminho natural, já que as empresas eram co-irmãs na Europa. Já o gestor comercial que, à época, fez a seleção do fornecedor

¹⁴ O sistema de gerenciamento de fornecedores da VMB prevê que, no caso de fornecedores considerados críticos, estes estarão sendo gerenciados por um gestor técnico, responsável pelo acompanhamento e avaliação do desempenho técnico do fornecedor, e por um gestor comercial, responsável principal, em parceria com o gestor técnico, pelo processo de seleção do fornecedor e negociação dos termos do contrato.

de revestimento, afirma que a escolha da Eupec foi definida por critérios técnicos e que o fato de a Eupec ser controlada pela Mannesmann européia não interferiu no referido processo.

À época da formalização da cooperação, a empresa contraparte da VMB foi a Isotube do Brasil Ltda, empresa que representava a Isotube francesa, que era, então, a unidade do grupo Eupec que tinha fechado a negociação com a VMB. Posteriormente, com o objetivo de criar uma identidade corporativa forte e fortalecer a marca, os controladores do grupo Eupec decidiram por acabar com as denominações locais e padronizar a marca Eupec. Dessa forma, a Isotube Brasil Ltda transformou-se em Eupec do Brasil Ltda.

O início do relacionamento da VMB e Eupec, segundo o diretor executivo da Eupec, foi marcado por algumas dificuldades relacionadas com desconfiança entre as partes, disputas entre pessoas, lutas pelo poder e ciúmes. Da mesma forma, o gerente de qualidade e pesquisa da laminação automática da VMB relatou que o início da relação com a Eupec foi muito conflituosa, já que a adaptação e o processo de aculturação foram considerados difíceis. O gerente de serviços e terceirização e gestor comercial do relacionamento com a Eupec quando do seu início refere-se, a esse respeito, aos conflitos surgidos nesse período, dizendo, no entanto, que isso fazia parte do processo de aprendizado recíproco.

Tendo, pois, a VMB afunilado o processo de escolha e, finalmente, tomado a decisão a favor da Eupec para instalar o novo empreendimento, as negociações avançaram para o detalhamento do cronograma de implementação do projeto, investimentos necessários, preços dos serviços, responsabilidades recíprocas dentre outras condições.

Em fins de 1999, foi assinado o contrato-mãe entre as duas empresas, cujo objetivo foi a prestação de serviços de revestimento de tubos por parte da Eupec do Brasil Ltda para a VMB. Tinha vigência inicial de dois anos, sendo definido um prazo indeterminado de vigência após sucessivas renegociações e previa os investimentos específicos que as partes deveriam realizar. Foi estipulado que a VMB cederia em comodato um terreno de 1.700 m² dentro do seu sítio, disponibilizando, adicionalmente, a estrutura de gás, eletricidade, vapor, água, restaurantes, sistema de segurança e

proteção ao meio ambiente. A Eupec, por seu turno, bancaria os investimentos em construções civis, máquinas e equipamentos e outros correlatos.

O contrato também previa que a VMB se comprometeria a utilizar sempre os serviços da Eupec no revestimento, contanto que os preços e qualidade dos mesmos fossem competitivos com o mercado de revestimento de tubo, estando prevista a possibilidade de a VMB buscar parâmetros tanto no mercado nacional e, caso nele inexistente, no mercado internacional. Identificadas eventuais distorções nesses parâmetros desfavoráveis à VMB, as partes se reuniriam para discutir as divergências e encontrar soluções e consensos. Portanto, o próprio contrato já previu alguns mecanismos de soluções de conflitos, como forma de preservar a perenidade da colaboração. Tais mecanismos ou salvaguardas diminuía o risco de a Eupec deixar de recuperar os investimentos feitos, ao mesmo tempo em que preservariam a VMB contra o risco de arcar por eventuais ineficiências da Eupec decorrentes da exclusividade ou de uma tentativa eventual de essa empresa prevalecer-se de sua condição de fornecedora exclusiva para auferir aumentos indevidos.

Os riscos e contrapartidas estavam também explicitados em outra cláusula do contrato-mãe, que textualmente rezava que

[...] as partes reconhecem o importante incentivo dado pela VMB à Eupec no que se refere à possibilidade concedida para a prestação de serviços de revestimento de tubos para a VMB, de forma a compensar o risco assumido pela Eupec ao estabelecer sua fábrica no seu terreno, sem nenhuma garantia quanto ao volume mínimo de serviços de revestimento de tubos ou quaisquer outras garantias mínimas de revestimentos de tubos pela VMB em favor da Eupec.

O contrato previa, adicionalmente, que, caso a VMB viesse a precisar de quaisquer serviços adicionais de revestimentos de tubos, para quaisquer necessidades de aplicação, a empresa deveria consultar a Eupec e dar a ela a preferência em condições de igualdade de preços, qualidade e prazo de entrega relativamente àqueles praticados por seus concorrentes. Essa obrigação garantiria à Eupec gerar economias de escala, no caso de aumento da demanda de revestimento externo de tubos acima daquela prevista, e economias de escopo, com a possível demanda futura de outros tipos de revestimento, tais como o interno e o térmico, o que veio a configurar-se nos anos seguintes como veremos adiante.

Outra condição prevista no contrato-mãe era a de que a VMB reconhecia o direito da Eupec de fornecer tubos a terceiros, a partir de sua fábrica, desde que isso não comprometesse o cronograma dos serviços de revestimento de tubos para a própria VMB. Na verdade, tratava-se de uma salvaguarda para enfrentar uma eventual situação de capacidade ociosa, caso houvesse períodos de baixas encomendas por parte da VMB.

Na prática, a quase totalidade dos serviços da Eupec era consumida pela própria VMB. Além do mais, a VMB não corria riscos de não ser priorizada, pois a programação de produção da Eupec era, de fato, feita conjuntamente com profissionais da VMB. Assim, tendo sido negociadas e estabelecidas as condições contratuais, as empresas estavam preparadas para avançar nessa fase pré-operacional do relacionamento e seguir adiante com os seus investimentos conjuntos.

Observamos, pois, nesse evento, o desenvolvimento do conhecimento relacional entre as empresas, expresso pela experiência de troca e acúmulo de informações sobre a outra empresa, suas capacidades e experiências. A referida troca de informações e, notadamente, as discussões que resultaram na formalização da cooperação conduziram as empresas ao alinhamento inicial dos seus objetivos e ao comprometimento em assegurar à contraparte o estímulo ao desdobramento da cooperação, com estabelecimento de regras estáveis e mutuamente aceitáveis e a construção de horizontes para o relacionamento, o que viabilizou, na seqüência, os investimentos mútuos, o envolvimento dos representantes das duas empresas e a integração das suas atividades. Assim, considerando a escala estabelecida, identificamos o desenvolvimento do conhecimento relacional nesse evento como de nível um.

Do ponto de vista da Eupec, realizar investimentos pioneiros em um novo país, com as peculiaridades e complexidades típicas do ambiente de negócios do Brasil, não é algo trivial para qualquer empresa estrangeira. Nesse sentido, o suporte oferecido pela VMB permitiu à Empresa instalar-se no País em um tempo rápido, absorvendo conhecimentos tanto no que se refere à cultura de negócios e das pessoas, como às práticas empresariais no relacionamento com o governo, funcionários e outros atores relevantes.

Conforme diversos relatos de representantes das empresas, a busca da cooperação para viabilizar a implantação de uma unidade de revestimentos externos, por outro lado, constituiu uma ação importante da VMB face a uma situação que ameaçava virtualmente excluí-la do mercado de petróleo e gás, conforme reconhecido pelo seu gerente de qualidade e pesquisa da laminação automática, que teria concluído à época que, em face dos desdobramentos pelos quais passava o mercado de tubos de aço revestidos, a VMB estaria em situação delicada caso não investisse urgentemente em uma revestidora. O fato de que seu principal cliente tenha passado a exigir o tubo revestido instigou a VMB a adotar uma ação urgente para ir ao encontro da referida demanda, já que se vislumbrava a possibilidade de que outros atores passassem a oferecer uma solução alternativa satisfatória para citado cliente. Embora não houvesse, como ainda não há, uma unidade de tubos sem costura concorrente instalada no País, a principal concorrente da VMB, o Grupo Tenaris, poderia eventualmente suprir a tal demanda a partir de suas unidades localizadas na Argentina, na Venezuela e no México.

Da mesma forma, segundo comentado pelo secretário executivo do conselho de administração e do gerente de qualidade e pesquisa da laminação automática da VMB, a cada dia crescia a ameaça representada pela produção chinesa de tubos de aço, que aumentava consistentemente, já havendo registros de importações dos tais produtos daquele país, bem como seus produtos crescentemente se sofisticavam, fato este que também tendia a reduzir a vantagem da simples produção local de tubos de aço. Combinando esses fatos, pois, com a redução das tarifas de importação e dos custos de logística e transporte, não restava outra alternativa para a VMB, segundo os entrevistados, a não ser agregar valor e diferenciar os produtos, adicionando serviços especializados, como condição fundamental para manter-se no mercado, o que motivou, dentre outras ações, a corrida para viabilizar rapidamente o revestimento dos seus tubos em suas instalações.

As informações detidas, até então, pela VMB sobre o mercado de tubos revestidos eram bastante restritas, na medida em que o revestimento era considerado como um elo da cadeia de fornecimento da indústria de componentes de petróleo e gás com o qual a empresa não tinha *interface* em função de que ela vendia o tubo *nu* para a empresa petrolífera e esta que se encarregava de encaminhar o tubo para a empresa de revestimento. A necessidade, pois, de fornecer agora o tubo revestido fez

com que a Empresa levantasse informações, prospectasse mercados e conhecesse as diversas necessidades de usos do revestimento pelo seu cliente final, bem como sobre os atores que operam nesse segmento. Nessa fase inicial, portanto, do relacionamento, a Eupec, com seus mais de 30 anos de experiência internacional no ramo, foi fundamental para proporcionar esses conhecimentos básicos sobre os produtos e serviços de revestimento que o mercado, de um modo geral, demandava.

Assim, além do conhecimento relacional adquirido pelas partes nesse momento inicial, houve também um desenvolvimento e transferência de conhecimentos mercadológicos, o que se verifica desde o momento em que a VMB realiza a seleção do fornecedor, o que continuou a ocorrer após a seleção por conta da troca de informações sobre perspectivas e possibilidades da cooperação, proporcionando a VMB conhecimentos para a Eupec sobre como ela deveria atuar em um novo mercado, enquanto a Eupec aportou sua vasta experiência em operar no mercado internacional, trazendo, portanto, conhecimentos sobre atores importantes e novas práticas de negócios.

Ao buscar classificar o grau de complexidade desse tipo de conhecimento mercadológico surgido nessa fase do relacionamento entre as duas empresas, levamos em conta a escala estabelecida anteriormente, que define o conhecimento mercadológico de nível um como aquele referente a trocas de informações iniciais entre as empresas sobre mercados, clientes e modelos de negócios e o acesso a novos mercados. Portanto, consideramos os conhecimentos mercadológicos nessa fase do relacionamento como ainda baixos.

Em suma, a representação dos conhecimentos desenvolvidos no evento 1, pois, está expressa no quadro 17, em que identificamos o desenvolvimento de conhecimentos relacional e mercadológico de complexidade considerada baixa. Não houve criação de conhecimentos tecnológicos, logísticos e de processo.

TIPOS DE CONHECIMENTOS	GRAU DE COMPLEXIDADE		
	Nível 1 (Baixo)	Nível 2 (Médio)	Nível 3 (Alto)
TECNOLOGIA			
MERCADOS	X		
LOGÍSTICOS			
PROCESSOS			
RELACIONAIS	X		

Quadro 17 - Conhecimentos desenvolvidos no evento 1 – início do relacionamento

Fonte - Elaborado pelo autor da dissertação.

4.2.2 Evento 2 – Implantação da planta de revestimentos externos

O referido evento 2 constituiu-se como o primeiro investimento fixo conjunto das empresas VMB e Eupec e visou atender a demanda da principal cliente, a Petrobrás, para o fornecimento de tubos de aço sem costura já revestidos externamente. Do ponto de vista da VMB, a demanda ensejou a oportunidade de a Empresa fazer uma primeira incursão no sentido de enobrecer a sua linha de produtos voltados para o segmento de petróleo e gás, permitindo a sua permanência no segmento e abrindo portas para sua expansão. Do ponto de vista da Eupec, a iniciativa representava o acesso privilegiado ao mercado sulamericano, ampliando sua atuação internacional.

Tendo a VMB e a Eupec formalizado o contrato-mãe para a implantação da unidade de revestimentos externos em 30.09.1999, esta foi implantada em fins de 2000 e destinava-se a produzir dois tipos de revestimentos externos: o revestimento em polipropileno ou polietileno extrudado em tripla camada e o revestimento com epóxi termicamente curado.

O revestimento externo em polipropileno ou polietileno extrudado em tripla camada destina-se a conferir ao tubo uma resistência mecânica e isolamento elétrico. As três camadas constantes do produto e que revestem o tubo de aço se constituem de uma primeira e fina camada anti-corrosiva de *primer*, uma segunda camada composta de um adesivo e a camada mais externa, composta de polipropileno ou polietileno, sendo esta primeira considerada a mais dura e mais durável solução de revestimento de tubos existente. Por sua vez, o revestimento externo com epóxi em pó termicamente curado (FBE) tem por finalidade notadamente conferir ao tubo uma proteção anticorrosiva, sendo impermeável. Em situações em que o tubo vai ser usado em ambientes muito agressivos, como no fundo do mar, utiliza-se uma dupla camada de epóxi, o que confere maior vida útil a ele.

Nesse segundo evento, observamos o aporte por parte da Eupec de tecnologias de produção de revestimentos externos para tubos de aço, que, em combinação com a tecnologia da VMB para a produção de tubos de aço sem costura, terminaram por viabilizar a colocação no mercado de tubos de aços revestidos. São, portanto, tecnologias complementares que, ao serem combinadas, viabilizaram um produto de maior valor agregado ao mercado, proporcionando à VMB não apenas subsistir como um ator no mercado de componentes para petróleo e gás, mas constituir uma primeira iniciativa que permitiria a implantação ao longo do tempo de uma família de produtos e serviços voltados ao segmento. O investimento inicial, portanto, no revestimento externo, constituiria o serviço básico inicial oferecido, o qual tenderia a se sofisticar com o tempo.

Assim, tendo em vista a escala definida, que relaciona o grau de complexidade baixo do conhecimento tecnológico com a produção de produtos/serviços considerados básicos, consideramos nessa fase de implantação da primeira planta ter havido o desenvolvimento de conhecimentos tecnológicos no relacionamento em um nível considerado ainda baixo (nível um).

Por outro lado, a implantação da Eupec impôs um desafio à logística da VMB, já que as vendas de tubos revestidos constituem uma responsabilidade da VMB, e o revestimento é feito por uma outra empresa, gerando um dilema sobre como implementar um controle de fluxo de produção

envolvendo o processo das duas empresas, de forma a não haver descontinuidades no mesmo e permitindo o atendimento adequado das encomendas realizadas pelos clientes finais.

Nesse particular, dentre as múltiplas interfaces instituídas entre as duas empresas quando da implantação da planta de revestimentos externos, uma das mais importantes ocorreu entre a Eupec e a gerência de planejamento e logística da produção da VMB. Segundo o gerente da referida área da VMB, para garantir a execução das metas de produção e entrega dos produtos aos clientes, aquela gerência da VMB mantinha programadores logísticos nas áreas de produção da Empresa, no caso a laminação contínua e a laminação automática, áreas encarregadas da produção de tubos de aço sem costura de até sete e 14 polegadas, respectivamente. Segundo o gerente da área de planejamento e logística de produção da VMB a Eupec funcionava quase como um departamento da própria VMB. Ou seja, assim como ele tinha funcionários específicos para planejar e acompanhar a execução da produção das próprias unidades operacionais da empresa, existia um funcionário também exclusivamente destacado para planejar, conjuntamente com a Eupec, a produção daquela empresa e acompanhar a sua execução. A necessidade de sintonia entre as duas empresas fez com que elas mantivessem uma rotina de trabalho conjunta permanente, de forma a garantir a inexistência de gargalos no fluxo de material entre elas.

Assim, foi definido um fluxo que permitia a integração física das duas empresas, com suporte da integração dos seus sistemas gerenciais, que coordenava as funções de planejamento, vendas, produção e despacho de mercadorias para o cliente final, ou seja, a partir do lançamento do pedido de vendas de tubos revestidos registrados do sistema de transações da VMB, este acionava a área de planejamento e controle da produção da Empresa, que, por sua vez, disparava as ordens de produção para as áreas operacionais da própria VMB. Em seguida, a referida área recebia os tubos de aço, encaminhava-os para a Eupec, que os revestia. Após a aprovação do controle de qualidade da VMB, os tubos eram liberados de volta para a área de planejamento e logística da VMB, que os remetia ao cliente final.

Observa-se, portanto, o desenvolvimento, no presente evento, de conhecimentos logísticos entre as duas empresas, representados pela definição do fluxo de materiais entre elas, do leiaute mais

funcional da nova unidade da Eupec e da sua *interface* física com a VMB, da logística interna para a movimentação dos materiais e do fluxo de informações pertinentes, que exigiu a integração dos sistemas transacionais das duas empresas. Portanto, ao classificar o conhecimento de logística surgido nessa fase do relacionamento entre as duas empresas, quando da ocorrência do evento número 2, e considerando a escala estabelecida que define o conhecimento de logística de nível um como sendo aquele relativo ao desenvolvimento do fluxo integrado de produção envolvendo as duas empresas, concluímos pela geração de conhecimentos logísticos de complexidade baixa (nível um).

Os relatos, notadamente da área técnica e de qualidade da VMB, que pudemos colher e que se relacionam com a questão do processo produtivo estabelecido, indicam muitos problemas de qualidade dos tubos revestidos nessa fase inicial de implantação da planta de revestimento externo. O gerente da área de qualidade da VMB aponta para o fato de que a Eupec inicialmente não tinha uma planta com uma boa capacidade de revestimento externo, notadamente o FBE. Comentou-se, na oportunidade, que a Eupec teria se retraído no sentido de limitar seus investimentos iniciais em funções de seus receios e incertezas ainda reinantes em relação ao relacionamento e ao retorno do seu investimento, criando embaraços ao atendimento de uma demanda que se revelou crescente pelo produto.

A VMB, da mesma forma, não tinha ainda um conhecimento apurado do processo produtivo executado pela Eupec. O nível ainda baixo de conhecimento das tarefas específicas do serviço de revestimento efetuado pela fornecedora impedia nesse primeiro momento que a VMB revelasse um conhecimento que chamaríamos de integrativo do seu produto final, representado pelo domínio das interfaces dos componentes que compõem o produto final tubos revestidos, bem como tivesse um controle da qualidade do serviço prestado pela sua fornecedora, o que criava constrangimentos à VMB diante de reclamações dos seus clientes, na medida em que a responsabilidade pelo atendimento das especificações do referido produto era exclusivamente sua.

Dessa forma, percebemos que nesse evento, a VMB pôde, a partir das interações estabelecidas com a Eupec, notadamente por meio das áreas de planejamento e logística e de qualidade, trocar informações e adquirir conhecimento sobre o processo produtivo de revestimentos de tubo, mas

ainda em um nível considerado baixo, que não permitiu exercer com plenitude o controle de qualidade dos serviços executados pela sua fornecedora. Tendo em vista essas considerações e lastreados na definição estabelecida na escala de conhecimentos estabelecida, podemos apontar, portanto, para o desenvolvimento de conhecimentos de processo de complexidade baixa (nível um) verificada no presente evento, que, segundo a referida escala, se relaciona com a existência de um processo produtivo que opera em baixa escala, com pouca flexibilidade e com variabilidade de parâmetros, gerando problemas de qualidade para os produtos das empresas.

Por fim, nessa fase do relacionamento, múltiplas interações começam a ser formadas entre as empresas, aumentando o aprendizado das mesmas de como elas deveriam atuar conjuntamente para atingir os seus objetivos. Tal aprendizado insere-se na categoria de conhecimento relacional. Em função das múltiplas interfaces estabelecidas entre a VMB e a Eupec (figura 3), percebemos uma grande diversidade de pontos de contato que são estabelecidos entre várias áreas das duas empresas, seja a de qualidade e pesquisa, o planejamento e logística, a área de vendas, de suprimentos, de produção, sistema de informações integradas e de segurança e meio ambiente.

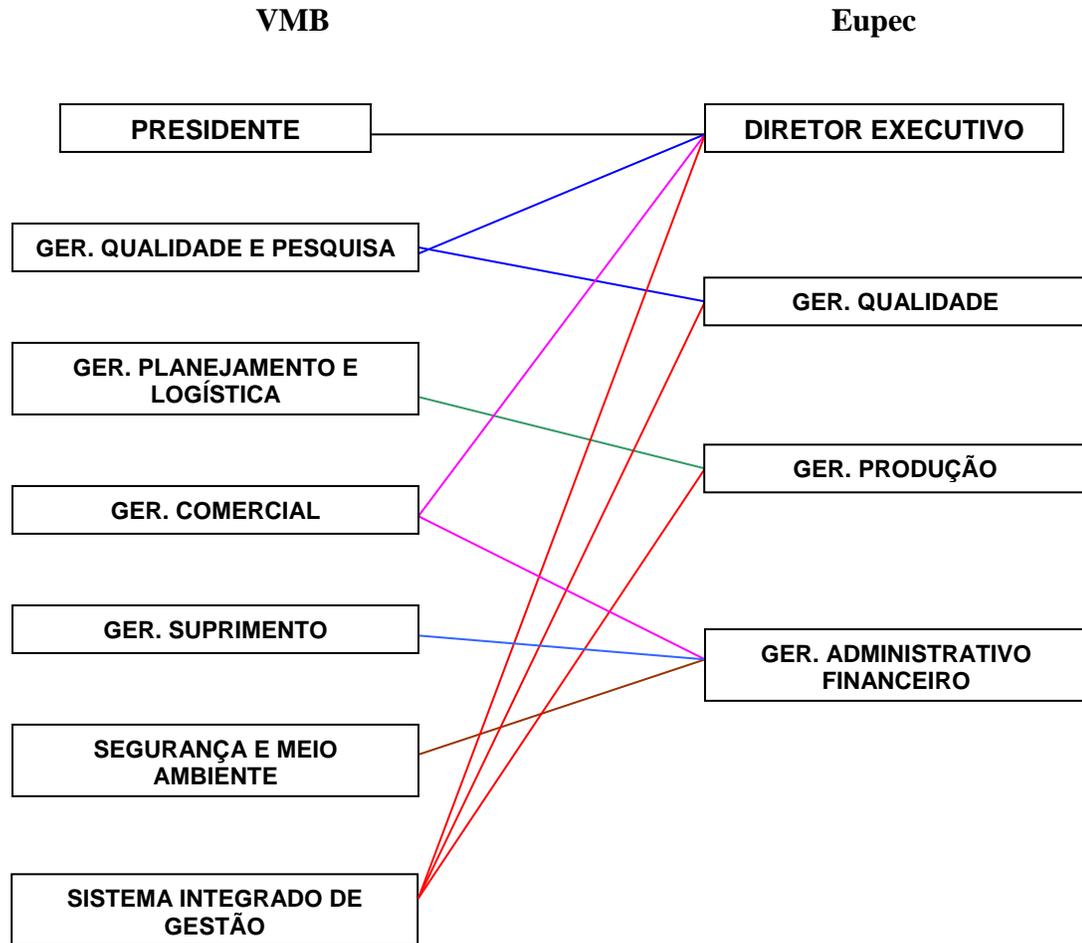


FIGURA 3 - VMB / Eupec - Diagrama das interfaces

Fonte - Elaborada pelo autor da dissertação.

Com tal nível de integração, as fronteiras entre as duas firmas se tornaram bem mais permeáveis, com o estabelecimento de processos e rotinas que as perpassaram. Consideramos, pois, que nessa fase há aumento da complexidade do conhecimento relacional que começou a ser desenvolvido durante o evento 1, considerando um aumento para o nível médio do referido conhecimento, conforme definição da escala por nós utilizada, que identifica tal intensidade de conhecimentos com

a situação em que os contatos entre os profissionais das diversas áreas das empresas se aprofundam e são formadas múltiplas equipes conjuntas de trabalho.

As empresas, quando do presente evento, tiveram o objetivo imediato de atender uma demanda urgente por tubos revestidos feita pela Petrobras, não tendo nesse primeiro momento uma ação forte para ampliar seus mercados e clientes. Como teremos oportunidade de acompanhar mais à frente, elas precisaram qualificar-se melhor para aventurar-se na expansão dos seus negócios de tubos revestidos. De uma forma geral, os depoimentos colhidos sobre esse período coberto pelo evento conduzem à conclusão de que o grande esforço das empresas era o de estabelecerem-se junto ao segmento de produtos básicos inicialmente focados e de superar os problemas da qualidade que começaram a surgir, mais extensamente vivenciados quando do evento 3 a seguir. Portanto, consideramos não ter havido nesse evento um desenvolvimento do conhecimento mercadológico que possa implicar um aumento de sua intensidade, conforme escala estabelecida, permanecendo como baixa.

Em suma, no evento 2, implantação da planta de revestimentos externos, podemos observar o desenvolvimento do conhecimento tecnológico, representado pela combinação: dos conhecimentos de Eupec e VMB na produção de revestimentos externos em tripla camada com polipropileno e polietileno e de tubos de aço sem costura produzidos pelas duas empresas respectivamente, que se complementam para a produção de tubos de aços revestidos externamente; do conhecimento de logística, representado pela integração física do fluxo de materiais das duas empresa e dos seus sistemas de transação; do conhecimento de processos, mostrado pelo estabelecimento de processo produtivo que ainda opera em baixa escala, pouca flexibilidade, variabilidade de parâmetros e que gera problemas de qualidade aos produtos das empresas, conhecimentos estes considerados nesse evento de complexidade baixa, conforme escala usada. Observamos, ainda, um aumento do conhecimento relacional para um nível médio de intensidade, considerando um aprofundamento das *interfaces* ocorridas entre as empresas e a formação de equipes de trabalho envolvendo diversas funções das mesmas. Não identificamos maior complexidade do conhecimento mercadológico durante esse evento que justificasse seu aumento para médio, de acordo com a escala, permanecendo o nível baixo.

O quadro 18 resume as conclusões da nossa análise relativamente ao desenvolvimento e trocas de conhecimentos ocorridos quando do evento 2, como segue.

TIPOS DE CONHECIMENTOS	GRAU DE COMPLEXIDADE		
	Nível 1 (Baixo)	Nível 2 (Médio)	Nível 3 (Alto)
TECNOLOGIA	X		
MERCADOS	X		
LOGÍSTICOS	X		
PROCESSOS	X		
RELACIONAIS		X	

Quadro 18 - Conhecimentos desenvolvidos no evento 2 – implantação da planta de revestimento externo

Fonte - Elaborado pelo autor da dissertação.

4.2.3 Evento 3 – Investimentos modernizantes

O terceiro evento refere-se aos investimentos modernizantes feitos pela VMB e a Eupec em 2002, que visaram qualificar melhor as empresas como produtoras de tubos de aço com revestimentos externos, superando problemas de qualidade que criaram à época desgastes na relação com seus clientes e que surgiram após a implantação da unidade de revestimentos externos.

Segundo o gerente de qualidade e pesquisa da laminação automática da VMB, antes da realização desses investimentos, a VMB tinha como cliente praticamente apenas a Petrobras, ainda assim sofrendo os desgastes mencionados. Mas, para atender o mercado externo, a empresa, segundo o entrevistado, não era considerada de primeira linha. As diligências de compradores internacionais

junto à VMB, algumas vezes, não aprovaram os tubos da Empresa, por considerar o seu processo arcaico. O entrevistado refere-se, ainda, à incapacidade demonstrada pela planta originalmente instalada pela Eupec de trabalhar em uma escala maior, o que veio a trazer gargalos que limitaram a expansão das vendas e geraram os problemas de qualidade.

Assim, as empresas concluíram pela necessidade de superar as referidas deficiências realizando investimentos adicionais na melhoria das instalações. Ficou estabelecido que a Eupec faria investimentos para modernizar completamente sua planta de revestimento externo com epóxi em pó (FBE). Tal investimento, segundo o gerente de qualidade e pesquisa da laminação automática da VMB, constituiu-se praticamente em uma nova planta, que passou a produzir, segundo o mesmo, um revestimento com uma textura, uma beleza estética e uma qualidade que são das melhores encontradas, conforme atestado por um dos clientes que o referido entrevistado considera dentre os mais rigorosos.

O entrevistado relatou que se fizeram necessários investimentos também na VMB, com vistas a melhorar o tratamento sobre o tubo de aço encaminhado à Eupec para revestimento, trabalhando melhor a questão da sua rugosidade e eliminando carepas. Para tanto, revelou-se importante o investimento efetuado em uma nova unidade de têmpera e revenimento.

Assim, os investimentos das partes teriam contribuído para a transformação da VMB em uma empresa reconhecida internacionalmente na produção de tubos de aço com revestimentos externos. Esse reconhecimento teria vindo coroar o esforço das duas empresas na combinação de suas tecnologias para produzir um tubo revestido, enfim, aceito pelos seus exigentes clientes.

Concluimos, portanto, ter havido aportes de conhecimentos tecnológicos nas empresas nesse evento, sem que tenhamos considerado que isso tenha implicado uma mudança do nível de complexidade tecnológica, que permanece como baixo (nível um) na nossa análise, tendo em vista tratar-se de correção de rota nos investimentos originalmente realizados na planta de revestimentos externos por parte da Eupec e em melhoria na unidade de têmpera e revenimento da VMB, sem que tenha havido incorporação de novas tecnologias, com aumento do escopo de produtos e serviços oferecidos pelas empresas.

Somando-se aos esforços realizados na melhoria das instalações das empresas, estas buscaram investir na melhoria dos processos. Notadamente a VMB, responsável que é pelo relacionamento com o cliente final e, portanto, pelo atendimento das especificações dos produtos com ele negociadas, sentiu-se compelida a adotar intervenções rápidas e eficientes a esse respeito, conforme relato dos gerentes do sistema integrado de gestão da VMB. Assim é que, no início de 2002, o presidente dessa empresa acionou o referido órgão para fazer um acompanhamento rigoroso da Eupec, de forma a identificar as disfunções no seu processo produtivo que estavam ocasionando os problemas de qualidade. Uma das atribuições do sistema integrado de gestão da VMB era exatamente a de garantir a qualidade dos processos dos fornecedores da Empresa, o que ele o faz mediante a realização de auditorias, usualmente em bases anuais. No caso da Eupec, no entanto, em função da urgência na solução dos problemas, tais auditorias na empresa passaram a ser bimensais, prática essa que se prolongou até o momento em que os problemas foram solucionados, o que teria ocorrido ao final daquele ano, voltando, a partir de então, a ser reimplantada a frequência normal de auditoria, ou seja, uma vez por ano.

Em função dessas ações, pudemos observar que o desenvolvimento e a transferência de conhecimentos de processos entre as empresas constituíram marca importante relacionada com esse evento. Nesse sentido, a ação realizada pelo sistema integrado de gestão foi fundamental para esse fim. Em primeiro lugar, porque, para efetuar o diagnóstico do processo da Eupec, identificar suas disfunções e propor melhorias seria preciso, antes de tudo, conhecê-lo profundamente. Assim, conforme relatado pelos gerentes do SIG da VMB, em um primeiro momento, a equipe técnica da VMB precisou *mergulhar* no processo da Eupec, dominar completamente todos os passos das operações daquela empresa, o que já representou um momento de forte transferência de conhecimento. A partir da imersão feita pela pessoal da VMB, este pôde, tirando proveito de sua grande *expertise* em gestão de processos, tratar as questões, então detectados, que estavam causando ineficiências no processo produtivo da Eupec e gerando problemas de qualidade, tais como a necessidade de eliminação das variações do processo, relacionadas com a sua temperatura, velocidade da linha e outras variáveis que interferiam na sua qualidade.

Assim, segundo os entrevistados, foram definidos, conjuntamente com a Eupec, pontos de controle que visavam eliminar as referidas variações do processo, aumentando a sua confiabilidade. Dessa forma, a VMB passou a deter um conhecimento profundo do processo de produção de revestimento do tubo, ao tempo em que transferiu para a sua fornecedora o seu conhecimento em gestão de processos. Além do mais, a Empresa formou auditores internos para a própria Eupec, dando autonomia a ela para continuar realizando, a partir de então, um trabalho efetivo de controle do seu próprio processo, sem que fosse preciso uma presença mais assídua do pessoal da VMB, que voltou a programar suas auditorias na Empresa com a frequência considerada padrão.

Os executivos do Sistema Integrado de Gestão da VMB reportam a contrapartida do esforço efetuado pela Eupec para conjuntamente resolver os problemas, trazendo à época técnicos de unidades de fora do País para tal finalidade. Eles referem-se especificamente à vinda de um especialista argentino, que veio para trabalhar na questão da melhoria de qualidade da Eupec do Brasil, criando, à semelhança da VMB, o próprio Sistema Integrado de Gestão daquela Empresa.

O conhecimento adquirido pela VMB do processo produtivo de revestimento conferiu à Empresa, adicionalmente, a capacidade para certificá-la, condição esta que foi usada para viabilizar uma grande exportação de tubos revestidos com FBE para um comprador internacional, que exigia referida certificação para o processo de fabricação do produto, conforme relatado pelo gerente de qualidade e pesquisa da laminação automática da VMB.

Da mesma forma, o trabalho efetuado à época pela equipe do sistema de informações gerenciais SIG, conforme relatado pelos seus gerentes, identificou também deficiências no processo de fabricação dos tubos que a VMB produzia e encaminhava para a Eupec, o que exigiu ações corretivas também daquela empresa, o que veio efetivamente a ocorrer.

Outra melhoria introduzida no processo de produção de revestimento FBE, induzida pelo aprendizado produzido pela prática e experiência acumuladas, conforme relata o gerente de qualidade e pesquisa da VMB, foi a adoção do processo de aplicação de uma dupla camada do epóxi em pó, justificada pela necessidade de deixar o tubo menos vulnerável a danos, seja provocado pelo atrito no transporte, como também na eventual ocorrência de pequenas lascas não percebidas a olho

nu nos tubos de aço, que podem provocar perfuração naquele delicado revestimento. Dessa forma, o tubo entra e sai da linha duas vezes, eliminando grande parte da incidência de defeitos nos revestimentos com proteção anticorrosiva (FBE).

Observamos, pois, nesse evento, o desenvolvimento de conhecimentos de processos representados, por um lado, pelo domínio do processo produtivo de revestimentos de tubos obtido pela equipe técnica da VMB e, por outro, pela transferência por parte dessa empresa para a Eupec de conhecimentos de gestão de processos, garantindo o seu controle e permitindo a eliminação de variabilidades que causavam problemas de qualidade no produto final.

Assim, ao buscar classificar a complexidade dos conhecimentos de processo surgidos nessa fase do relacionamento entre as duas empresas, e levando em conta a escala estabelecida que define o conhecimento de processo de complexidade nível dois (médio) como relacionado com a obtenção de um processo produtivo certificado, sem variabilidades e com pontos de controle que garantem a sua confiabilidade e qualidade do produto, consideramos ter havido um substancial desenvolvimento e troca entre a VMB e sua fornecedora Eupec de conhecimentos de processo por ocasião desse evento, o que justifica a classificação que fazemos de conhecimento de baixa para média complexidade.

Outra iniciativa conjunta importante realizada entre as empresas referiu-se ao desenvolvimento de um sistema de rastreabilidade para os tubos revestidos, vendidos ao mercado. Isto foi possível pela integração dos sistemas corporativos das empresas. O SAP, sistema transacional da VMB, passou a transferir para um servidor localizado na Eupec informações acerca de todos os tubos enviados para ela, contendo toda a seqüência de eventos percorridos por cada peça até a sua entrega à Empresa para seu revestimento, desde a corrida, laminação, têmpera e revenimento. Cada tubo tem a sua própria numeração. Tais informações passaram a ser importadas pela Eupec na convergência do seu sistema com o servidor acima mencionado. A partir daí, a história do tubo passou a ser acompanhada na Eupec, onde são registrados dia, hora e minuto em que ele foi revestido, qual foi a temperatura na qual ele foi aquecido no momento do revestimento, o lote de polietileno que foi usado na ocasião, o lote do adesivo e do *primer* e todas as outras operações até o final do processo.

A inspeção final do tubo é feita pela VMB e este, após aprovado e registrado no *SAP* para efeito de liberação, é encaminhado pela área de logística para o seu despacho ao cliente final.

O desenvolvimento do sistema de rastreabilidade envolveu as equipes de qualidade e pesquisa e de tecnologia das duas empresas e implicou *abrir a caixa preta*. Ou seja, desenvolver tal sistema significou detalhar os passos da operação do tubo e esmiuçar todas as operações realizadas ao longo do processo, dentro da VMB e da Eupec. Isso permitiu, com eficiência e precisão, recuperar as informações sobre as condições em que tais operações ocorreram. Assim, tal sistema permitiu que eventuais reclamações de clientes quanto a defeitos apresentados em um tubo específico conduzissem a um eficiente e rápido processo de identificação da origem do problema, levando à sua correção ou, eventualmente, à conclusão de que o problema poderia ter origem no manuseio da peça ou outro uso inadequado por parte do cliente.

Além de representar um decisivo passo para qualificar as empresas no mercado de tubos revestidos, isso significou mais uma oportunidade para que cada uma delas adentrasse e aprendesse mais amiúde a operação da outra e desenvolvessem, as duas, uma linguagem comum. Ilustrativo disso foi a afirmação do gerente da área de planejamento e logística da VMB, que havia, certa feita, se surpreendido por estar discutindo o tipo de granalha a ser utilizada no jateamento da Eupec. Ou quando o diretor executivo da Eupec se referiu à importância do desenvolvimento do aço cromo X 42 pela VMB.

O avanço da informação logística com o referido sistema de rastreabilidade contribuiu para prover segurança, melhorar a qualidade e diminuir riscos na relação das empresas com seus principais clientes. Segundo o diretor executivo da Eupec, em um caso concreto ocorrido com um tubo de um lote encaminhado a uma empresa de gás estadual, cliente da VMB, houve a ocorrência de descolamento de parte do revestimento nele efetuado. Feita a ocorrência, iniciou-se o processo de rastreamento, concluindo-se que o problema ocorreu na Eupec, sendo restrito, de fato, apenas ao primeiro tubo do lote em questão, por conta de uma pequena fração de tempo de um segundo entre o momento em que foi acionado o equipamento que faz a aplicação, via raio laser, do revestimento e o início efetivo da operação.

A eficiência do sistema, segundo o entrevistado, conferiu bastante segurança para as partes nas transações e, como nesse caso específico acima relatado, proporcionou conforto aos clientes com respeito à extensão dos eventuais problemas identificados, permitindo, ao mesmo tempo, que fossem aplicadas ações corretivas para evitar a reincidência dos mesmos.

Com relação à logística de transporte, observa-se também a adoção, à época do evento, de melhorias encetadas pelas trocas de experiências entre as empresas. Assim, por exemplo, foi importante nessa fase a contribuição da experiência da Eupec para a VMB com respeito ao acondicionamento dos tubos nos meios de transporte, de forma a evitar atritos e, conseqüentemente, danos ao revestimento, principalmente quando se tratava do revestimento anticorrosivo com epóxi em pó (FBE), bastante fino e delicado, tendo havido, por conseqüência, uma redução significativa de danos nos tubos. A simples convivência criou, ademais, oportunidades para copiarem-se práticas simples e funcionais, como, por exemplo, no manuseio dos tubos de aço feitos pela Eupec dentro de suas dependências, cujo procedimento, que utilizava tratores tipo pás carregadeiras, com lanças adaptadas em lugar da pá, aumentava significativamente a eficiência no transporte interno de tubos. Conforme comentado por representantes das duas firmas, tal prática foi disseminada nas unidades da VMB.

Assim, observa-se um avanço nos conhecimentos de logística desenvolvidos nessa fase do relacionamento, representados aqui pelo desenvolvimento conjunto de um sistema de rastreabilidade, bem como pela adoção de soluções de logística de transporte, tanto interno como externo, que decorreram da troca de informações entre as empresas. De acordo com a escala definida para conhecimentos logísticos, observa-se que sua complexidade de nível dois ocorre na medida em que há uma melhoria no fluxo de materiais na produção integrada das duas empresas e ocorre o desenvolvimento de sistemas de rastreabilidade modernos e eficientes, o que é compatível, pois, com o que foi observado. Portanto, classificamos os conhecimentos logísticos nesse evento como sendo de nível dois (médio).

Ressaltamos, adicionalmente, o desenvolvimento de conhecimentos que decorreram da exposição da VMB e da Eupec a um mercado cada vez mais exigente, inclusive, no que se refere ao mercado

interno, já que seu principal cliente no País passou a adotar crescentemente os padrões de qualidade mundialmente aceitos, conforme comentado pelo gerente de qualidade e pesquisa da VMB. O entrevistado, da mesma forma, citou importantes *feedbacks* que foram oferecidos nessa fase também por clientes estrangeiros, que, a princípio, não apreciavam a qualidade dos produtos ofertados pela VMB. Ficou claro, portanto, para a VMB, que não era suficiente produzir o tubo revestido, mas haveria de fazê-lo dentro dos padrões internacionais de qualidade aceitáveis, o que foi captado pelos frustrantes e difíceis embates com seus poderosos clientes finais e pela percepção de que havia concorrentes que poderiam fornecer alternativas mais satisfatórias e mais consentâneas com as exigências dos seus compradores, caso a VMB não correspondessem às expectativas dos mesmos.

Portanto, entendemos ter havido, na oportunidade, aportes de conhecimentos de mercado, ainda que reativamente, em resposta às manifestações das insatisfações por parte dos clientes. Dessa forma, apesar desse aumento da base de conhecimentos mercadológicos das empresas, entendemos que os conhecimentos mercadológicos nesse evento 3 continuam na condição de grau baixo de complexidade, conforme definido na escala elaborada, na medida em que os referidos conhecimentos obtidos nessa fase dizem respeito ainda à busca e aprimoramento de respostas às demandas básicas reveladas pelo mercado com respeito aos tubos com revestimentos externos, buscando torná-las mais eficazes.

Por fim, vale destacar que, do ponto de vista comportamental, as circunstâncias que antecederam e que justificaram a realização dos investimentos modernizantes foram um tanto quando complicadas, com as empresas ainda vivenciando um processo de superação de suas diferenças culturais e de consolidação dos relacionamentos. Por exemplo, a definição das interfaces entre as empresas e a formação de equipes de trabalho conjuntas que se seguiram ao início das operações entre as mesmas não foram processos isentos de turbulências e desarranjos, superados, de acordo com os entrevistados, com esforço e com a compreensão mútuos da importância da cooperação. Os entrevistados referiram-se com frequência a momentos de tensão e desentendimentos nessa fase entre os representantes das duas empresas, e de incertezas acerca do futuro do relacionamento. Esses problemas foram potencializados pelo surgimento dos transtornos de qualidade, que provocavam os desgastes no relacionamento com os clientes, como já referido, e pela acusação mútua de responsabilidades.

Segundo o gerente de qualidade e pesquisa da laminação automática da VMB o divisor de águas no relacionamento entre Eupec e VMB ocorreu em 2001 quando seu principal cliente no segmento petrolífero encontrou problemas de qualidade no revestimento FBE. Segundo o entrevistado, a tecnologia de revestimento utilizada pela Eupec não estava atendendo as normas e padrões de qualidade exigidos pelo cliente, o qual demandou uma ação corretiva imediata. O entrevistado revelou que a intensidade do problema levou a uma intervenção das matrizes das duas empresas e provocou uma reestruturação da Eupec no Brasil, com a substituição, à época, do seu principal executivo. A partir daí, teria havido uma evolução a passos largos. A área de qualidade da Eupec Brasil teria sido reestruturada e houve um reforço da equipe com técnicos capacitados da Argentina.

O esforço conjunto de superação dessas dificuldades teria contribuído, conforme os entrevistados, para melhorar a qualidade das interações entre as empresas, com equipes conjuntas que gradativamente passavam a trabalhar melhor, na medida em que os bons resultados finalmente apareciam. Assim, aconteceu com o esforço conjunto no tocante à melhoria dos processos, à formação de auditores de processos para Eupec, feito pela VMB, o desenvolvimento conjunto de um sistema de rastreabilidade, com respostas positivas que eram obtidas em termos de melhoria da reputação das empresas no mercado e a percepção pelos empregados das empresas do resultado como fruto do trabalho compartilhado. Isso contribuiu sobremaneira para a redução das tensões e para o aumento da confiança entre os referidos funcionários. O diretor executivo da Eupec refere-se a como o acesso mútuo tornou-se facilitado à época, melhorando, sobremaneira, a troca de informações que se processava entre a empresa e os dirigentes e técnicos da VMB, seja em reuniões sistematizadas das equipes de trabalho, como nos encontros não programados, informais, em visitas aos ambientes de trabalho da outra parte, nos corredores, restaurantes, cafeterias, ocasiões em que se discutiam encaminhamentos e se tomavam decisões envolvendo as duas empresas.

Os relatos dos representantes das duas empresas conduzem à conclusão da percepção dos mesmos, naquela oportunidade, da importância da outra empresa para o seu próprio sucesso e de quão interdependentes elas se tornaram. Falou-se em relação mais harmoniosa após as empresas lograrem superar suas diferenças (gerente de qualidade e pesquisa da VMB), na criação de um ambiente favorável ao diálogo e para os ajustes (diretor executivo da Eupec), em cumplicidade que se estabeleceu na relação entre as empresas (gestores técnicos da VMB no relacionamento com a

Eupec), no reconhecimento à Eupec em ajudar a VMB a abrir um leque grande de mercado (gerente de planejamento e logística da VMB), e em *fazer dobradinha* com a VMB na negociação com seus clientes (diretor executivo da Eupec).

Portanto, podemos concluir pelo aumento do grau de complexidade dos conhecimentos relacionais no presente evento, expressos pelo aumento da confiança entre os membros das duas empresas, pelas mais fáceis e intensas trocas de informações, formais e informais, que passaram a ocorrer entre as mesmas, bem como pelo crescente comprometimento da VMB e da Eupec com objetivos compartilhados, por elas definidos. Assim, de acordo com a escala estabelecida que define o conhecimento relacional de nível três como sendo aquele patamar em que as trocas de informações entre as empresas ocorrem em tempo real, favorecendo a solução de problemas e tomada de decisões de forma fácil e rápida, consideramos os referidos conhecimentos terem atingido nesse evento o nível alto de complexidade.

Em suma, a nossa análise demonstra a ocorrência do desenvolvimento e transferência de conhecimentos tecnológicos, de mercado, de logística, de processos e relacionais quando do evento sob análise, concluindo, porém, que, em relação aos conhecimentos tecnológicos e mercadológicos, não houve aportes suficientes que justificassem a mudança de complexidade verificada em relação ao evento anterior, permanecendo, nos dois casos, a classificação de conhecimentos no nível um. Quanto aos conhecimentos logísticos, de processos e relacionais, concluímos por uma evolução em níveis suficientes para permitir a classificação dos mesmos em um nível superior, passando os conhecimentos de processo e logísticos da categoria de baixo (nível um) para médio (nível dois) e o relacional da categoria de conhecimentos de médio (nível dois) para alta complexidade (nível três). A referida classificação dos conhecimentos no presente evento está descrita no quadro 19.

TIPOS DE CONHECIMENTOS	GRAU DE COMPLEXIDADE		
	Nível 1 (Baixo)	Nível 2 (Médio)	Nível 3 (Alto)
TECNOLOGIA	X		
MERCADOS	X		
LOGÍSTICOS		X	
PROCESSOS		X	
RELACIONAIS			X

Quadro 19 - Conhecimentos desenvolvidos no evento 3 – investimentos modernizantes

Fonte - Elaborado pelo autor da dissertação.

4.2.4 Evento 4 – Implantação da planta de revestimento interno

O citado evento refere-se à implantação da planta de revestimento interno, ocorrida em 2003. O revestimento interno consiste em uma pintura líquida aplicada internamente à superfície do tubo, que proporciona melhora do escoamento do fluido transportado e proporciona, ainda, proteção anti-corrosiva, aumentando, assim, a vida útil do tubo. A superfície interna lisa, mais polida e regular proporcionada por esse tipo de revestimento também permite uma redução de custos para as operadoras do segmento de gás, pela economia de energia em função da menor exigência de força decorrente de fluxo mais livre e suave do conteúdo do gasoduto, exigindo menos das estações compressoras, que, dessa forma, podem ser redimensionadas para baixo.

Trata-se, segundo o diretor executivo da Eupec de uma aplicação muito comum na indústria petrolífera no transporte de gás, pois, caso o tubo não seja revestido internamente, existe a possibilidade da oxidação da sua parede interna, pelo fato de o gás transportar também vapor de

água. Além disso, o contato do conteúdo com a parede interna do tubo não revestido forma o *pó preto*, que pode entupir os geradores, danificando-os. Ademais, ao gás, que é inodoro, por questões de exigências normativas de segurança, deve-se adicionar *um cheiro podre*, de forma a torná-lo perceptível ao olfato humano. Quando o tubo não é revestido, tem-se de adicionar uma quantidade maior do *cheiro podre* em função de ele dissipar-se mais rapidamente no transporte pelo tubo não revestido. Quando o tubo é revestido, ele mantém um odor constante nos níveis recomendáveis.

A eficiência desse tipo de revestimento decorre do desenvolvimento e pesquisa de componentes químicos aplicados na sua forma líquida, como uma tinta, na superfície interna dos tubos de aço, mediante a utilização de modernas técnicas de aplicação envolvendo o uso de pistolas apropriadas que se deslocam ao longo do tubo e pulverizam a referida tinta uniformemente em toda a sua superfície interna. A tintura é então curada em um forno apropriado ou ao ar livre se as condições ambientais permitirem.

A instalação da planta de revestimento interno representou para a VMB e a Eupec a introdução de uma nova tecnologia com vistas a diversificar a linha de produtos e serviços oferecidos pelas empresas e uma resposta eficiente aos crescentes níveis de exigências da indústria de petróleo e gás no Brasil e no mundo. As empresas teriam buscado atender, segundo os entrevistados, uma demanda emergente que veio a crescer mais recentemente e que tende a aumentar em função da emergência dos investimentos na exploração de gás, tanto no País como fora dele.

Considerando a escala adotada com vistas a medir o grau de complexidade do conhecimento tecnológico desenvolvido no relacionamento, concluímos ter havido um aumento do grau de baixo para médio do referido conhecimento. Com efeito, a citada escala define a complexidade média (nível dois) do conhecimento tecnológico como a capacidade das empresas em produzir o produto básico, acrescido da incorporação de novas tecnologias destinadas a ampliar o escopo dos produtos e serviços destinados ao mercado. De fato, observa-se que o aumento da base de conhecimentos tecnológicos vinha acontecendo desde a realização de investimentos modernizantes, descritos no evento anterior, e ampliou-se com a implantação de uma nova unidade para produção de

revestimento interno, o que justifica a nossa classificação dos conhecimentos tecnológicos desenvolvidos nessa fase para o nível dois.

Inicialmente, o revestimento interno era feito de uma forma precária para atender uma necessidade de pequena escala da própria VMB, surgida a partir da introdução do tubo com liga em cromo (Cromo 13), produzido por essa empresa. A incerteza dos investidores em realizarem um investimento de maior vulto foi dissipada, na medida em que, além das necessidades internas, a demanda de mercado por esse serviço aumentou sobremaneira, principalmente, com o acelerado crescimento dos investimentos em dutos para o transporte de gás, segundo afirmação do diretor executivo da Eupec.

Capacitar-se, portanto, para oferecer ao mercado o revestimento interno era um desdobramento natural da trajetória de cooperação entre as duas empresas, uma forma de dar uma resposta adequada à demanda de mercado e de diversificar a sua linha de produtos e serviços para o segmento de petróleo e gás.

A primeira importante demanda doméstica para o revestimento interno, segundo o gerente da área de planejamento e logística da VMB, teria surgido por meio de seu principal cliente do ramo petrolífero no País e dizia respeito à construção da malha nordeste de dutos para o transporte de gás, atendimento este que exigia uma decisão e ações rápidas da empresa. O gerente de qualidade e pesquisa da laminação automática da VMB, por seu turno, refere-se também à conquista de um cliente importante, no caso, uma grande companhia de gás argelina, que foi viabilizada com a introdução desse produto, bem como da abertura de um amplo mercado, tanto no Brasil, como no exterior, a ser prospectado e explorado pelas empresas.

Assim, entendemos ter havido o desenvolvimento de conhecimentos de mercado no presente evento dentro do relacionamento da VMB com a Eupec, representado pela abertura de novas possibilidades de mercados e clientes, notadamente as empresas de gás instaladas no País e no exterior, bem como pelo aumento da linha de produtos e serviços postos à disposição dos seus clientes atuais.

Ao buscar classificar a complexidade desses conhecimentos mercadológicos surgidos nessa fase do relacionamento entre as duas empresas, levamos em conta a escala estabelecida, que define o conhecimento mercadológico de média complexidade (nível 2) como aquele estabelecido quando as empresas ampliam seus conhecimentos sobre seus mercados, diversificam sua linha de produtos e expandem sua base de clientes. Portanto, consideramos que os conhecimentos mercadológicos desenvolvidos pelas empresas durante o presente evento tenham atingido o nível dois de complexidade.

A implantação da unidade de revestimento interno, segundo o gerente de planejamento e logística de produção da VMB, foi mais um exemplo da capacidade que as empresas adquiriram em exercitar ações compartilhadas, comprometer-se com objetivos definidos e desenvolver soluções para problemas surgidos no relacionamento. Segundo relata o entrevistado, no início de 2003, a VMB comprometeu-se com seu principal cliente a atender uma grande encomenda por tubos revestidos internamente, tendo como pressuposto o cumprimento pela Eupec dos prazos definidos para a instalação da planta de revestimento interno. A implantação da referida planta, segundo o entrevistado, exigiu investimentos conjuntos e *interfaces* de trabalho, com as responsabilidades delimitadas de ambas as partes. Seu desenvolvimento terminou por gerar um estresse, que adveio quando a VMB, diante da proximidade dos prazos de atendimento ao seu cliente, deu-se conta de que a Eupec estava atrasada na implantação da nova planta produtiva. Nesse momento, a VMB, buscando superar o impasse do atraso do cronograma, ajudou a Eupec no gerenciamento da implantação da planta produtiva, transferindo à Eupec conhecimentos de como gerenciar um projeto daquela natureza em um cronograma apertado.

Interessante, também, é o relato feito por entrevistados e ratificado na análise documental, do processo de negociação ocorrido entre a VMB e Eupec, visando a implantação da nova planta, com respeito à forma como ela teria sido financiada. Com efeito, teria ficado definido que cada uma das partes estaria bancando metade dos investimentos, o que, a princípio, foi feito em bases absolutamente informais. O que nos chama a atenção é que, apenas um ano depois da decisão é que as empresas formalizaram em contrato a negociação então entabulada. Esse ambiente de confiança e informalidade que reinava entre as empresas é percebido também pela análise de documentos,

ilustrados por um extrato de uma correspondência da Eupec para a VMB, no qual ela presta contas dos investimentos realizados na referida unidade de investimento interno, no qual afirma que

[...] a Eupec precisou construir uma planta para viabilizar a prestação de serviços de jateamento interno. No início do projeto foi acordado que a VMB financiaria 50% do custo total da planta e a Eupec os outros 50%. Mesmo sem ter contrato assinado entre as partes, levando-se em consideração a parceria entre as duas empresas e a vontade de desenvolver novos produtos importantes para o posicionamento estratégico da VMB, a Eupec optou por fazer o investimento necessário na nova planta, adiantando os recursos[...]. (correspondência da Eupec).

Assim, tais fatos sinalizam para a manutenção do nível alto de complexidade de conhecimentos relacionais entre as empresas no presente evento, na medida em que elas continuaram a exercitar a capacidade de tomar decisões rápidas conjuntamente, aproveitando oportunidades abertas para ambas, e de fazer investimentos específicos mútuos sem necessidade de processo de formalização prévio, que poderia retardar a instalação da nova unidade. Isso, de alguma forma, ratifica o grau de confiança e comprometimento estabelecidos no relacionamento entre as partes.

Quanto ao conhecimento de logística, entendemos que, para o presente evento, houve um pequeno aumento do grau de intensificação dos conhecimentos existentes, tanto em relação ao fluxo de materiais, como ao de informações, agora incorporando a nova unidade de revestimentos internos, que se integrou ao conjunto das unidades das duas empresas, bem como pela incorporação de novas operações no sistema de rastreabilidade, que passaram a ser executadas com a instalação da nova unidade. No entanto, pelo critério adotado pela nossa escala, na medida em que, a rigor, não houve a incorporação de um conhecimento logístico novo, mas, aumento da utilização daqueles já existentes, concluímos pela manutenção do nível médio de complexidade do conhecimento logístico.

Com respeito ao conhecimento de processos, apesar de tratar-se de uma nova unidade, consideramos referir-se a um conhecimento já parcialmente sob domínio pelas partes, pois, como mencionado anteriormente, o jateamento interno já era feito antes da instalação da nova planta, embora de forma precária, para atender necessidade específica da VMB em relação aos seus tubos Cromo 13, recentemente desenvolvidos por essa empresa e que precisavam da referida operação.

Assim, apesar do aumento da utilização do conhecimento preexistente do processo produtivo, concluímos pela manutenção da situação de complexidade média do conhecimento de processo no relacionamento das empresas quando do presente evento.

Em suma, a representação dos conhecimentos desenvolvidos neste evento 4, pois, está expressa no quadro 20, em que identificamos o desenvolvimento dos conhecimentos tecnológicos, mercadológicos, de logística, de processos e relacionais, sendo que, para os conhecimentos tecnológicos e mercadológicos, concluímos por ter havido uma evolução desses conhecimentos em termos de complexidade em níveis suficientes para classificá-los para um nível de complexidade mais elevado, de baixo para médio, relativamente ao observado no evento anterior. Para os conhecimentos de logística e de processos, embora reconhecendo a aplicação dos mesmos no presente evento, entendemos que, por se tratar de aumento do grau de utilização de conhecimento existente, não se justificou a sua reclassificação, permanecendo como níveis médios de complexidade (nível dois) já atingidos no evento anterior. A troca de conhecimentos relacionais manteve-se, por seu turno, no nível três de complexidade já estabelecido desde o evento anterior.

Abaixo, portanto, podemos visualizar o quadro 20 que demonstra o grau de complexidade dos conhecimentos desenvolvidos e transferidos pelas partes neste evento, como segue.

TIPOS DE CONHECIMENTOS	GRAU DE COMPLEXIDADE		
	Nível 1 (Baixo)	Nível 2 (Médio)	Nível 3 (Alto)
TECNOLOGIA		X	
MERCADOS		X	
LOGÍSTICOS		X	
PROCESSOS		X	
RELACIONAIS			X

Quadro 20 - Conhecimentos desenvolvidos no evento 4 – implantação da planta de revestimento interno

Fonte - Elaborado pelo autor da dissertação.

4.2 5 Evento 5 – Projeto Urucu

O quinto evento refere-se ao Projeto Urucu, experiência vivenciada pela VMB de fornecimento de uma grande encomenda de tubos revestidos à Petrobras, em obra localizada na floresta amazônica. O projeto Urucu visou proporcionar o transporte de gás natural localizado na bacia petrolífera de Urucu, no Alto Amazonas, para a cidade de Coari, naquele estado e, depois, para a sua capital, Manaus. O referido gás seria usado para geração termoelétrica, que iria garantir a produção de 930 MV de energia a ser consumida na Amazônia legal.

O trecho do gasoduto objeto do contrato entre a Petrobras e a VMB foi de 280 Km, ligando Urucu a Coari, e referiu-se ao fornecimento de tubos de aço sem costura revestidos com tripla camada de polietileno. A encomenda correspondeu a aproximadamente 23.457 tubos, que foram distribuídos em 16 clareiras abertas ao longo do percurso do gasoduto. Foi contratado com a VMB que toda a logística de transporte seria de sua responsabilidade, ou seja, a VMB teria de entregar os tubos nas

clareiras abertas, além de que o controle de qualidade e inspeção dos tubos teria de ser realizado no local.

A missão da Eupec no projeto seria de, além de produzir o revestimento nas suas dependências em Belo Horizonte, inspecionar 100% dos tubos no local de entrega, procedimento esse que é feito regularmente na unidade da Eupec, antes, portanto, do despacho dos tubos, mas, que, nesse caso, foi exigido pela Petrobras que se fizesse a verificação em campo. Para tanto, foi utilizada uma versão móvel do equipamento de verificação empregado na planta fixa. Além disso, a Eupec tinha a tarefa de fazer todos os reparos aos danos causados no revestimento pelo transporte e proceder ao corte e chanfro dos tubos. O projeto estendeu-se de fevereiro a setembro de 2005.

O diretor executivo da Eupec cita a experiência do projeto Urucu como uma das mais emblemáticas e bem-sucedidas iniciativas de cooperação com a VMB, quando esta vendeu uma solução integrada de tubos revestidos para a Petrobras, sendo que teria que colocá-los próximos ao local de instalação em plena floresta amazônica. A Eupec enviou uma equipe de 17 técnicos para dar manutenção aos tubos. A VMB teria de soldar os tubos em campo e a Eupec lhe propôs comprar uma máquina para fazer os chanfros nos topos dos tubos, cobrando da VMB apenas o custo da máquina, pois sua mão-de-obra já estaria lá, mobilizada para fazer os reparos, com o que concordou a VMB.

Referida cooperação também foi enfatizada pelo gerente de compras de serviços e terceirização da VMB, ao exemplificar o projeto Urucu como mais um evento em que se aprende e se correm riscos juntos, referindo-se ao desafio para ambas as empresas, que foi atender a Petrobras na implantação do gasoduto, pelas evidentes dificuldades logísticas da encomenda e o caráter pioneiro do serviço prestado, que significava um desafio e um importante aprendizado para as partes. Segundo o entrevistado, esse esforço fez com que muitos obstáculos fossem suplantados, como, por exemplo, o fato de que, ao fazer o transporte fluvial, enfrentou-se o problema de seca nos rios, dificultando o manuseio e exigindo uma ação eficaz dos técnicos da Eupec *in loco* para reparar os tubos no canteiro.

Observa-se, pois, nesse evento, a intensificação do conhecimento relacional já desenvolvido entre as duas empresas, representados pela intensa colaboração existente entre as equipes de trabalho das mesmas, que compartilharam tarefas e garantiram o sucesso da iniciativa, apesar da inexperiência das empresas em projeto dessa natureza e envergadura, que representou um grande desafio. Ao levar em conta a escala estabelecida, que define o grau de complexidade nível três do conhecimento relacional a partir da existência de um alto nível de confiança e cooperação entre as partes, concluímos que houve a manutenção nesse evento de conhecimento relacional de alta complexidade.

A logística de transporte foi das mais complexas, sendo que a VMB transportou os tubos revestidos de sua unidade de Belo Horizonte até a cidade de Belém, capital do Pará, via rodoviária. Segundo o gerente da área de logística da VMB, saíam todo dia cerca de 15 caminhões das dependências da empresa em Belo Horizonte para Belém, sendo que, de Belém para os locais de montagem, foi contratado um operador logístico especializado no transporte fluvial. O fornecimento, sendo de longa duração, implicava vivenciar as intempéries relacionadas com as várias estações do ano, seja enfrentando as periódicas enchentes, como, ao contrário, na época da seca, os problemas com a locomoção das balsas. As dificuldades do fornecimento, segundo o entrevistado, não afetaram a disposição das empresas em participarem de outras experiências conjuntas dessa natureza, notadamente como forma de tirar proveito do aprendizado que a experiência proporcionou às empresas, o qual constituiu, segundo os entrevistados, um patrimônio inestimável para elas.

Observa-se no presente evento o desenvolvimento de conhecimentos logísticos, representado pelas soluções de transporte e entrega de tubos revestidos em áreas remotas e em condições inóspitas, com soluções multimodais, envolvendo a contratação de operador logístico especializado em transporte fluvial. Ao buscar classificar o grau de complexidade do conhecimento de logística surgido nessa fase do relacionamento entre as duas empresas, levamos em conta a escala estabelecida, que define o conhecimento logístico de alta complexidade como aquele que decorre de uma melhoria contínua no fluxo de materiais, o desenvolvimento conjunto de um moderno sistema de rastreabilidade e a adoção de soluções logística complexas para entrega de produtos aos clientes, concluindo pela classificação nesse evento do conhecimentos logístico como sendo de nível três.

As empresas de revestimento de tubos de aços têm-se utilizado, com freqüência, de tecnologias móveis que permitem a prestação de serviços nos locais de implantação dos projetos, principalmente em situações em que o tamanho dos projetos justificam os custos das referidas soluções. No presente evento, algumas das tarefas realizadas e tecnologias aplicadas em sua unidade fixa foram realizados no campo, assim como a aplicação do *Holiday Detector*, equipamento destinado à inspeção dos tubos revestidos, a recuperação da ovalização e o corte e chanfros dos tubos. A experiência do projeto Urucu representou, portanto, uma oportunidade de qualificação na aplicação de conhecimentos tecnológicos e de processos em locais remotos, atendendo a conveniência e necessidade dos clientes. Considerando, no entanto, tratar-se de aplicações, em condições especiais, de conhecimentos já sob domínio das partes, não levamos em conta, de acordo com a escala estabelecida, ter havido uma alteração do grau de complexidade dos conhecimentos tecnológicos e de processo no presente evento, permanecendo os mesmos classificados como de nível dois.

Com relação ao conhecimento mercadológico, reconhecidamente, a experiência desse evento qualificou as empresas em atender clientes no Brasil e no exterior que necessitam de soluções complexas para entrega de serviços dessa natureza. A ocorrência de reservas de petróleo e gás em ambientes remotos e, muitas vezes, hostis, como o caso verificado, impõe desafios aos prestadores de serviços, notadamente aqueles, como a VMB/Eupec, que viabilizam o transporte de conteúdos dessas áreas de produção para os centros de processamento e consumo. Assim, a experiência ampliou possibilidades novas para as empresas com clientes atuais e potenciais para encomendas da espécie. No entanto, da mesma forma como avaliamos os conhecimentos tecnológicos e de processo, também consideramos para o presente evento que não houve uma variação da complexidade dos conhecimentos mercadológicos, por não representar necessariamente um conhecimento novo, mas um aumento da qualificação das ofertas de serviços já postos à disposição das empresas aos seus clientes do ramo de petróleo e gás.

Em suma, a representação dos conhecimentos desenvolvidos nesse evento 5 está expressa no quadro 21, em que identificamos o desenvolvimento de conhecimentos relacional e logísticos de complexidade considerada alta (nível três) e de conhecimentos tecnológicos, mercadológicos e de processos considerados de média complexidade (nível dois).

TIPOS DE CONHECIMENTOS	GRAU DE COMPLEXIDADE		
	Nível 1 (Baixo)	Nível 2 (Médio)	Nível 3 (Alto)
TECNOLOGIA		X	
MERCADOS		X	
LOGÍSTICOS			X
PROCESSOS		X	
RELACIONAIS			X

Quadro 21 - Conhecimentos desenvolvidos no evento 5 – Projeto Urucu

Fonte -Elaborado pelo autor da dissertação.

4.2.6 Evento 6 – Implantação da planta de revestimento térmico

O presente evento relaciona-se com a implantação da unidade de revestimento térmico, ocorrida em princípios de 2006, dentro das instalações da VMB, viabilizado por uma articulação da Eupec com a empresa Bredero Shaw, que fez o investimento. Essa unidade complementa o conjunto de investimentos anteriormente realizados, que compreendem a instalação de uma planta de revestimento em tripla camada com polipropileno e polietileno, uma planta de revestimento em epóxi em pó (FBE), ambas caracterizadas como revestimentos externos, e uma planta de revestimento interno.

O revestimento térmico representa um produto com um nível superior de complexidade tecnológica na indústria de revestimentos de tubos de aço. O referido revestimento contém uma tecnologia que confere proteção térmica ao tubo e provê garantia para o fluxo do seu conteúdo. No caso de exploração de petróleo no mar, necessita-se de um revestimento especial para proteção térmica, principalmente na medida em que se encontra petróleo em poços localizados em águas cada vez

mais profundas. Sob essas condições, o óleo sai do poço a aproximadamente 80°C e deve chegar à *cabeça* do poço a 60 graus. Sem uma proteção térmica adequada, considerando a viscosidade do petróleo e as baixas temperaturas prevaletentes no fundo do mar, o petróleo pode assumir uma textura pastosa e simplesmente não ser canalizado, entupindo a tubulação. Esse revestimento é bastante caro, situando-se em um valor equivalente a cerca de 2,5 a 4 vezes o do tubo *nu*. Da mesma forma, a sua espessura pode chegar a quase oito vezes a espessura da parede do tubo de aço.

No caso dos outros revestimentos, eles constituem como que apenas uma camada de tinta sobre o referido tubo, especialmente no caso do revestimento FBE, que não conta com a camada de polipropileno ou polietileno. O revestimento térmico tem multicamadas, apresentado como padrão a utilização de uma primeira camada FBE, que confere ao mesmo a propriedade anticorrosiva, uma camada adesiva, uma camada de polipropileno sólida, outra camada de polipropileno em espuma e uma camada mais externa que blinda o tubo. O revestimento térmico pode, porém, ser projetado e fabricado em um amplo espectro de espessuras e camadas, para atender um determinado desempenho especificado e as exigências de instalações no fundo do mar nas mais diversas profundidades. O produto tem uma alta resistência mecânica e é produzido a partir de materiais flexíveis resistentes ao impacto.

Percebemos, pois, nesse evento, o desenvolvimento de conhecimentos tecnológicos no relacionamento entre as empresas, no caso, representados pela introdução da tecnologia de produção de revestimentos térmicos, considerada, atualmente, das mais sofisticadas no segmento de petróleo e gás. Ao buscar classificar a intensidade desses conhecimentos tecnológicos surgidos nessa fase do relacionamento e levando em conta a escala estabelecida, que define o conhecimento tecnológico de alta intensidade como relacionado com a capacidade de produção de uma linha ampla de produtos e serviços que incorpora diferentes e sofisticadas tecnologias e que podem ser usadas, de forma combinada, para gerar soluções adaptadas às necessidades dos clientes, concluímos pelo desenvolvimento, no presente evento, de conhecimentos tecnológicos de nível três.

Na medida em que a demanda por óleo e gás tem crescido e o preço da energia aumentado, o desenvolvimento de campos de petróleo e gás em locais mais remotos torna-se cada vez mais

atrativo e necessário. Nessas regiões remotas e ambientes desafiadores, as operadoras de dutos estão à procura de tecnologias inovadoras para reduzir riscos, baixar os custos e assegurar a viabilidade desses projetos. Para tanto, um dos principais desafios enfrentados atualmente no setor de petróleo e gás se relaciona com o estabelecimento de relacionamento cooperativos com empresas inovadoras para introduzir novos materiais, incluindo aços com maior resistência e revestimentos com alto desempenho. Dada a inexistência de um número expressivo de atores no mercado e o nível de especialização dos fornecedores internacionalmente reconhecidos na indústria de petróleo e gás, o diretor executivo da Eupec aponta para a tendência de formação de consórcios de empresas, que são estruturados para participar na licitação de grandes e específicos projetos.

Foi exatamente um desses projetos que constituiu um estímulo que faltava para a implantação da planta de revestimento térmico nas dependências da VMB. A tendência das petrolíferas de racionalizar seu esforço na área de suprimentos tem feito com que elas gradativamente passem a ter relacionamentos com um conjunto limitado de grandes construtoras e montadores mundiais de estruturas de dutos, dentre as quais as mais conhecidas são a Sub Sea 7, a Sea Pen, a Halliburton e a DSN. O caso específico que disparou a implantação da unidade de revestimento térmico refere-se exatamente a uma licitação para fornecimento de tubos revestidos termicamente feita pela Sub Sea Seven, ganha pela VMB, para a produção dos tubos, e pela Eupec, para a produção do revestimento térmico. O fornecimento do revestimento foi viabilizado pela articulação da Eupec, tendo a concordância da VMB, para trazer um terceiro ator para instalar a referida unidade de revestimento térmico no pátio da VMB, no caso a Bredero Shaw, a maior empresa do ramo no mundo. Assim, para atender a demanda, ganha pelas empresas, de 41 mil toneladas de tubos termicamente revestidos, a VMB produziu o tubo de aço sem costura, que tinha o primeiro tratamento de revestimento feito nas instalações da Eupec com a tripla camada de polietileno, sendo depois os referidos tubos encaminhados para a unidade anexa de revestimento térmico da Bredero Shaw.

Com isso, podemos concluir pelo desenvolvimento de conhecimentos de mercados presentes nesse evento, representados aqui pela capacidade de as empresas articularem-se com grandes atores internacionais do segmento de petróleo e gás e participarem com sucesso do processo de formação de consórcio com os mesmos, numa clara evidência do reconhecimento internacional das empresas.

Adicionalmente, a instalação da planta de revestimento térmico funciona como um atestado de maioridade da cooperação entre a VMB e a Eupec, na medida em que completa a linha de produtos e serviços das empresas, o que permite que elas possam oferecer soluções mais apropriadas e complexas a seus clientes.

Ao buscar classificar a complexidade dos conhecimentos mercadológicos surgidos nessa fase do relacionamento, levamos em conta a escala estabelecida que define o conhecimento mercadológico de alta complexidade como relacionado com a oferta de produtos mais sofisticados pelas empresas e a sua atuação articulada com outros atores relevantes do mercado, para concluir pelo desenvolvimento de conhecimentos mercadológicos de nível três no presente evento.

O gerente da área de planejamento e logística da VMB referiu-se à flexibilidade da Eupec, que permitia àquela empresa direcionar seus recursos, notadamente sua mão-de-obra, para a produção daquele produto ou serviço com ordens de atendimento prioritárias. Os técnicos foram treinados para executar tarefas nas diversas unidades, dependendo das necessidades imediatas. Quando da visita do pesquisador às instalações da Eupec, por exemplo, pôde-se presenciar os esforços concentrados da empresa para produzir os tubos termicamente revestidos, o que fez com que ela parasse momentaneamente sua linha de FBE e concentrasse seus recursos naquele momento para as linhas de tripla camada de polietileno e na unidade de revestimento térmico. Segundo técnico da Eupec que acompanhou nossa visita, para transferir conhecimentos e experiências do processo da nova unidade de revestimento térmico para o pessoal da Eupec e fazer a inspeção de qualidade dos tubos, a Bredero Shaw trouxe técnicos mexicanos. O processo de trabalho estabelecido entre a Eupec e a VMB também garantiu a transferência do conhecimento de processo produtivo para a VMB, na medida em que foram processadas trocas de informações sobre o processo, seja em atividades normais de inspeção de qualidade, auditorias de processos seja em reuniões de trabalho regulares que envolveram pessoas das duas empresas.

Constata-se, pois, o desenvolvimento de conhecimentos de processos na relação entre a VMB e a Eupec no presente evento, representado pelo domínio de processo de produção de revestimentos térmico em uma planta considerada como das mais modernas existentes no mundo, bem como pela

flexibilidade desenvolvida pelos seus técnicos em operar, alternativamente, em qualquer uma de suas unidades, gerando redução de custos, respostas rápidas a necessidades emergentes dos clientes e aumento de produtividade. Assim, levando em conta a escala estabelecida que define o conhecimento de processo de alta complexidade como identificado pela existência de processo produtivo certificado, com definição de pontos de controle e alta confiabilidade, que permite, adicionalmente, alta flexibilidade, com diversificação das linhas de produção, concluímos pelo desenvolvimento no presente evento de conhecimentos de processo de nível três.

A instalação da nova unidade de revestimento térmico implicou aumento das vendas e diversidade de produtos e linhas instaladas, exigindo soluções logísticas internas que integrassem melhor as unidades de revestimento entre si, que, inclusive, passaram a trabalhar de forma integrada, já que a nova unidade de revestimento térmico é suprida pelos tubos vindos da unidade de revestimento externo em tripla camada, como também dessas com a própria VMB. Adaptações também foram feitas no processo de acomodação dos tubos para o transporte externo.

O aumento e diversificação da produção de tubos revestidos da VMB terminaram, também, por justificar um investimento remoto, do ponto de vista geográfico, na instalação de uma nova base de logística e serviços em Rio das Ostras, no Rio de Janeiro, o que ocorreu em julho de 2006. A referida unidade possibilitou armazenar produtos em local próximo dos seus clientes localizados na Bacia Petrolífera de Campos, permitindo a pronta entrega e propiciando mais eficiente prestação de serviços de reparos de conexões de tubos, dos revestimentos, dentre outros, de forma a atender cada vez melhor sua principal cliente atual, a Petrobras, focando, também, as empresas estrangeiras que se instalaram no Brasil com a abertura do mercado em 1999 e que só agora entram na fase propriamente de exploração.

Assim, entendemos que o evento 6 proporcionou oportunidades de desenvolvimento de conhecimentos logísticos na relação das empresas, representados pela melhoria nas logísticas internas do fluxo de materiais e leiaute das unidades de produção e no transporte de produtos finais para os clientes, bem como na melhor prestação de serviços e na entrega *just-in-time* de seus produtos, facilitada pela implantação da nova base de logística e serviços da VMB em Rio das

Ostras, Rio de Janeiro. Tais conhecimentos, de acordo com a escala utilizada, são considerados de alta complexidade.

O fechamento da venda de tubos com revestimento térmico para a Sub Sea 7 tornou-se mais um exemplo da cooperação existente no relacionamento entre a VMB e a Eupec. Ocorre que aquela cliente, como forma de conseguir reduções no custo de fornecimento, cotou separadamente o tubo *nu* e o revestimento. A VMB ganhou o tubo, mas a Eupec perdeu o revestimento, em função do custo de transporte que ela teria que suportar. Como se tratava de um grande pedido de 41 mil toneladas de tubos, a VMB tinha interesse em fechar a venda casada com a Eupec e, para isso, decidiu intervir para criar condições competitivas para aquela empresa, o que a levou a assumir o custo de transporte, que, para a VMB, era bem menor, segundo o gerente da área de planejamento e logística da Empresa, porque ela já detinha um grande contrato corporativo, o que terminou por viabilizar o negócio para a Eupec também.

O diretor executivo da Eupec dá exemplos de outras ocorrências à época, que demonstravam como evoluiu o nível de cooperação e sinergia entre as empresas e da confiança entre as pessoas, que tem permitido a solução de problemas que envolvem as duas empresas de uma forma prática, rápida e eficiente, sem considerações pontuais acerca de custos e sem que haja *contabilização* de créditos e débitos de parte a parte. Na verdade, segundo o entrevistado, ele teria dezenas de situações e eventos que exemplificariam esse fato, mas pinçou dois deles como ilustrativos do tipo de relacionamento que passou a existir entre as duas empresas. O primeiro refere-se ao suporte dado pela VMB à Eupec quando esta teve uma avaria em um equipamento que lhe fornecia força, o que a forçaria a parar por 21 dias para o reparo do mesmo. Acionada, a VMB imediatamente resolveu o problema, viabilizando uma solução para a Eupec em poucas horas, até que o problema da Eupec estivesse resolvido. O segundo exemplo foi, ao contrário, o suporte proporcionado pela Eupec à VMB no caso de um acidente em um caminhão que levava tubos revestidos para serem embarcados no porto, estando o navio já à espera de referida encomenda. Acionada, imediatamente a Eupec procedeu ao *set up* de sua linha de produção para repor os tubos que foram avariados, resolvendo o problema rapidamente e viabilizando a entrega em tempo hábil.

Assim, concluímos, da mesma forma, pela manutenção de conhecimentos relacionais no presente evento em níveis considerados altos, representados pelas ações articuladas pelas empresas para viabilizar o fechamento de negócios mutuamente benéficos e pelos exemplos de cooperação e altos níveis de comprometimento e confiança recíprocos acima relatados.

Em suma, a representação dos conhecimentos nesse evento 6 está expressa no quadro 22, em que classificamos a complexidade dos conhecimentos tecnológicos, mercadológicos, de logística, de mercado e relacionais como sendo de nível três (alto).

TIPOS DE CONHECIMENTOS	GRAU DE COMPLEXIDADE		
	Nível 1 (Baixo)	Nível 2 (Médio)	Nível 3 (Alto)
TECNOLOGIA			X
MERCADOS			X
LOGÍSTICOS			X
PROCESSOS			X
RELACIONAIS			X

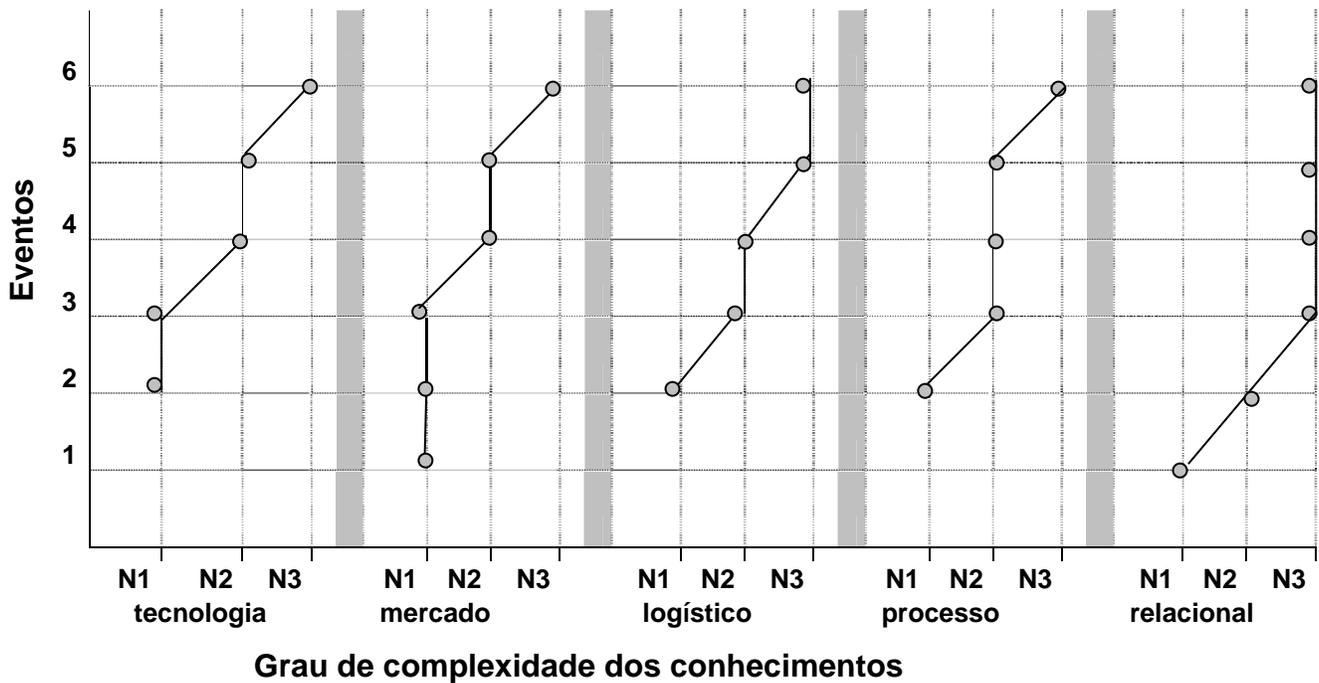
Quadro 22 - Conhecimentos desenvolvidos no evento 6 – implantação da planta de revestimento térmico

Fonte - Elaborado pelo autor da dissertação.

4.3 ANÁLISE COMPARATIVA DOS EVENTOS

Neste item, objetivamos oferecer uma visão comparativa sobre como os conhecimentos evoluíram ao longo do tempo, desde o início do relacionamento, ocorrido nos anos 1999 e 2000, até o sexto e último evento, ou seja, a implantação da unidade de revestimento térmico, ocorrida no ano de 2006.

O gráfico 1 apresenta essa visão da evolução dos conhecimentos tecnológicos, mercadológicos, logísticos, de processos e relacionais, em que podemos observar a evolução de cada um desses conhecimentos deslocando-se dos níveis um (baixo) para dois (médio) e do dois (médio) para o nível três (alto) de complexidade ao longo dos eventos, representados estes no eixo das ordenadas, o que facilita a comparação dos padrões de evolução dos mesmos.



Legendas: N1- Nível um de complexidade (Baixo)
 N2- Nível dois de complexidade (Médio)
 N3- Nível três de complexidade (Alto)

Gráfico 1 - Evolução dos conhecimentos ao longo dos eventos - análise comparativa

Fonte - Elaborado pelo autor da dissertação.

Comparando o padrão de evolução dos tipos de conhecimentos desenvolvidos no relacionamento entre a VMB e a Eupec ao longo dos eventos, conforme retratado no gráfico 1, podemos fazer algumas inferências importantes.

Em primeiro lugar, verificamos que todos os conhecimentos apresentaram uma trajetória de intensificação, aumentando de complexidade baixa para média e de média para alta ao longo dos eventos. Ou seja, o tempo foi um fator propulsor para o processo de sofisticação de todos os tipos de conhecimentos desenvolvidos no relacionamento entre as empresas, migrando estes de formas mais simples para formas mais complexas na medida em que o relacionamento progredia. Segundo, o referido processo não foi uniforme para todos os tipos de conhecimentos, com padrões de evolução diferenciados.

Um terceiro ponto da nossa análise comparativa revela que os conhecimentos de mercado e relacionais foram observados com antecedência em relação aos conhecimentos tecnológicos, logísticos e de processo. O caráter precedente e determinante que a análise comparativa sugere dos primeiros sobre os últimos decorre do fato de que os conhecimentos relacionais e mercadológicos já são observados quando do evento 1, enquanto os conhecimentos tecnológicos, logísticos e de processos começaram a ser observados apenas no evento 2. No entanto, verificamos que tal conclusão é especialmente válida quando se trata do conhecimento relacional, o qual, conforme pudemos verificar no gráfico 1, apresenta uma trajetória de complexidade mais rápida que os demais tipos de conhecimento. Enquanto, por exemplo, os conhecimentos relacionais já teriam atingido o nível alto de complexidade no evento 3, os conhecimentos logísticos conseguiram esse patamar apenas no evento 5 e os conhecimentos tecnológicos, de mercado e de processo chegaram à referida complexidade apenas quando do evento 6. Dito de outra maneira, tendo o conhecimento relacional alcançado um patamar alto de intensidade no evento 3, todos os outros tipos de conhecimentos, de uma forma geral, aceleraram a sua progressão, como pode ser observado notadamente no comportamento das curvas dos conhecimentos tecnológicos, de mercado, e logísticos, que aumentaram a sua inclinação a partir do evento 3.

Um quarto ponto que podemos depreender da análise comparativa é o caráter de coevolução dos conhecimentos tecnológicos e mercadológicos a partir da fase operacional da cooperação. Com efeito, observamos a mesma trajetória de evolução desses dois tipos de conhecimento do evento 2 em diante. Nesse evento 2, é verificado que a complexidade dos conhecimentos é baixa (nível 1) para ambos os tipos de conhecimentos, apresentando intensificação do nível um para dois quando do evento 4 e do nível dois para três de intensidade quando do evento 6.

Também, observamos um processo de coevolução entre os conhecimentos de logística e de processos. Analisando a trajetória desses dois tipos de conhecimentos, vemos que elas se comportam de forma bastante similar, com exceção apenas do evento 5, quando o conhecimento de logística teria dado um salto para o nível alto de complexidade (nível três), o que ocorreu apenas no evento seguinte para o conhecimento de processo, ou seja, houve uma pequena antecipação na mudança do patamar de nível dois para três do primeiro conhecimento em relação ao segundo. No mais, porém, as trajetórias são semelhantes.

Finalmente, pudemos constatar a alternância de eventos críticos caracterizados mais fortemente por iniciativas de inovação e expansão, com eventos críticos caracterizados pela busca de otimização, aumento da produtividade e melhoria da qualidade dos produtos e serviços existentes. As referidas iniciativas de inovação e expansão estão particularmente presentes nos eventos críticos 2, 4 e 6, nos quais os conhecimentos tecnológicos e mercadológicos aumentaram seus níveis de complexidade, estando, portanto, a eles mais associados. Por outro lado, os conhecimentos de logística e de processo estão mais ligados às iniciativas de otimização, estas marcadamente observadas nos eventos críticos 3 e 5.

5 CONCLUSÕES

Nos capítulos anteriores, apresentamos a questão e os objetivos de pesquisa, a fundamentação teórica e o quadro de análise da dissertação. Em seguida, discutimos a metodologia para analisar os tipos de conhecimentos engendrados na relação comprador-fornecedor e como eles evoluíram e, posteriormente, descrevemos o caso estudado e efetuamos a análise dos dados coletados.

Neste capítulo, tratamos das conclusões da nossa pesquisa. Inicialmente, mostramos os principais resultados da análise do estudo de caso sobre tipos e evolução dos conhecimentos entre comprador e fornecedor, realizada no capítulo anterior, confrontando-a com o quadro conceitual. Na seqüência, revisitamos a questão de pesquisa. Finalizando o capítulo, discutimos as contribuições que a presente dissertação oferece, suas limitações e apresentamos algumas sugestões para pesquisas futuras.

5.1 PRINCIPAIS RESULTADOS

De maneira geral, os principais resultados da pesquisa são os seguintes: primeiro, todos os tipos de conhecimentos observados no relacionamento da VMB com a Eupec, sejam eles tecnológicos, mercadológicos, logísticos, de processos e relacionais, vivenciaram um processo de aumento de complexidade ao longo dos eventos críticos (ANDERSEN e CHRISTENSEN, 2000; DAVENPORT, CAMPBELL-HUNT e SOLOMON, 2003; DOZ, 1996; HELFAT e RAUBITSCHKEK, 2000 e TUNISINI e ZANFEI, 1998); segundo, o referido processo não foi uniforme para todos os tipos de conhecimentos, observando-se padrões de evolução diferentes, ou seja, o tempo teve um papel importante na dinâmica de desenvolvimento de cada um dos conhecimentos, dentro do relacionamento pesquisado (GEORGE e JONES, 2000 e MITCHELL e

JAMES, 2001); terceiro, observou-se uma sofisticação mais rápida do conhecimento relacional, apresentando este precedência sobre os outros tipos de conhecimentos, sendo que sua presença e desenvolvimento parecem constituir-se em pré-requisito para o desenvolvimento dos demais (CANIELS e GELDERMAN, 2004; WILSON, 2000; FORD, 1980; HAKANSSON e SNEHOTA, 1995; SELLES e SALLIS, 2003 e LORENZONI e LIPPARINI, 1999); quarto, os conhecimentos tecnológicos e de mercado apresentam trajetórias semelhantes, coevoluindo, em um processo em que é evidenciada uma interdependência entre esses dois tipos de conhecimentos (DAVENPORT, CAMPBELL-HUNT e SOLOMON, 2003); quinto, os conhecimentos de logística e de processo tiveram, da mesma forma, coevolução, revelando a ocorrência de uma maior interdependência também entre esses dois tipos de conhecimentos (BENNER e TUSHMAN, 2001); sexto, houve alternância de eventos críticos de inovação e eventos críticos de otimização ao longo do relacionamento da VMB com a Eupec, (PIAO, 2005 e HOLMQVIST, 2004), estando os conhecimentos tecnológicos e mercadológicos mais associados aos primeiros e os conhecimentos de logística e de processos, aos últimos.

O primeiro resultado aponta para a trajetória de aumento da complexidade dos conhecimentos tecnológicos, mercadológicos, logísticos, de processos e relacionais. Com efeito, o comportamento de todas as curvas dos conhecimentos mostra uma variação de complexidade de baixa para média e de média para alta ao longo dos eventos críticos identificados no relacionamento entre a VMB e a Eupec. Além disso, a evolução dos conhecimentos dentro do relacionamento VMB / Eupec ocorreu numa seqüência de ciclos que se realimentaram positivamente. Em cada evento crítico analisado no relacionamento verificou-se, de maneira geral, o desenvolvimento de novos conhecimentos, que se somaram à base já existente, em um processo de permanente acumulação. O referido resultado foi, de alguma forma, observado em pesquisas identificadas na literatura sobre o processo de evolução de conhecimentos entre compradores e fornecedores (ver, por exemplo, Doz, 1996; Davenport, Campbell-Hunt e Solomon, 2003; Andersen e Christensen, 2000 e Tusinimi e Zanfei, 1998).

Cabe destacar que a dinâmica observada do aumento da complexidade dos conhecimentos no relacionamento VMB / Eupec foi alimentada ou instigada notadamente pela demanda do mercado (ver, por exemplo, Davenport, Campbell-Hunt e Solomon, 2003), a começar pelo próprio

investimento inicial, que resultou da exigência do principal cliente da VMB para que ela passasse a oferecer o tubo de aço já revestido. A partir daí, a seqüência dos eventos críticos é reveladora do processo de permanente ampliação e sofisticação dos conhecimentos desenvolvidos no relacionamento entre as empresas, em todos os tipos analisados. A resposta das empresas às crescentes necessidades do setor petrolífero as levou a desenvolverem novos produtos, incorporando novas tecnologias, melhorando seus processos e sofisticando seus serviços, em um processo facilitado pelos investimentos feitos pelas empresas no desenvolvimento do relacionamento, o que implicou adaptações mútuas e investimentos recíprocos. (DOZ, 1996 e EASTON e ARAÚJO, 1994).

O segundo resultado da nossa pesquisa refere-se à constatação de que, apesar de ter havido um processo de aumento do grau de complexidade de todos os conhecimentos, estes não evoluíram em uma trajetória única, mas distintas e não uniformes. Ou seja, o tempo tem um papel importante na dinâmica de evolução de cada um dos conhecimentos. Como afirmado por George e Jones (2000), a atividade constrói a experiência do tempo e é fundamentada naquilo que vem antes e naquilo que é antecipado pelos atores, ou seja, a perspectiva de futuro é trazida para o presente, o qual é condicionado sob a forma de ação concreta e deliberada. Isso, por exemplo, explica o aumento rápido do grau de complexidade do conhecimento relacional, que parece sujeitar-se, no caso, menos à inércia do passado e mais à antecipação do futuro, realizada pelas partes, e verbalizada pelas empresas, em certos momentos, como a busca pelo atingimento de objetivos construídos conjuntamente pelas partes.

Por outro lado, o referido conhecimento relacional passa a constituir uma das variáveis que parece condicionar o ritmo e a duração do ciclo de evolução dos outros tipos de conhecimentos. Além disso, os demais conhecimentos parecem também estarem mais condicionados à inércia do passado, ou seja, o aumento do grau de complexidade dos conhecimentos tecnológicos, mercadológicos, logísticos e de mercado está mais dependente da base de conhecimentos existentes e sua expansão ocorre, em geral, pela agregação de novos conhecimentos à referida base, o que aponta, no caso dos conhecimentos observados na relação VMB/Eupec, para um processo de mudanças incrementais no tempo, ao invés de descontinuidades. (GEORGE e JONES, 2000 e MITCHELL e JAMES, 2001).

Portanto, as dimensões do tempo, tais como o presente, passado e futuro, e a influência exercida pelos dois últimos sobre o primeiro, a velocidade diferente acerca de como ocorre a agregação de novos conhecimentos à base dos diferentes tipos de conhecimento, as taxas de mudança que promovem o aumento da complexidade dos conhecimentos existentes, com ritmos e intensidades diferentes, conforme pudemos verificar, justificam os diferentes padrões de evolução dos distintos tipos de conhecimento (GEORGE e JONES, 2000)

A análise das trajetórias dos conhecimentos nos conduz a uma terceira conclusão, qual seja, a de que os conhecimentos relacionais foram observados com antecedência em relação aos conhecimentos tecnológicos, mercadológicos, logísticos e de processo, manifestando um caráter precedente em relação aos mesmos. O desenvolvimento da capacidade das empresas de definirem ações conjuntas, alinharem objetivos e investirem mais no desenvolvimento do relacionamento mostrou-se fundamental para criar as condições para o desenvolvimento dos outros tipos de conhecimentos. Com efeito, o conhecimento relacional, relativamente baixo no início do relacionamento, está na raiz dos problemas de qualidade enfrentados pelas empresas nesse período, explicado em algumas das entrevistas como decorrentes do subinvestimento na unidade de revestimentos externos, entendida tal situação como uma forma de a Eupec limitar a exposição a riscos decorrentes da realização de investimentos específicos ao relacionamento. Caniels e Gelderman (2004) explicam essa situação, ao apontar que na fase inicial do relacionamento as partes tendem a não se engajarem em iniciativas de alto risco, até o ponto em que se sentem seguras com relação à confiabilidade e comprometimento demonstrados pela contraparte. Considerações semelhantes são encontradas em outros estudos importantes, como o de Wilson (1995), Ford (1980) e Hakansson e Snehota, (1995), que enfatizam a necessidade de investimentos na construção dos laços entre os atores para a redução das incertezas e da distância entre as empresas.

No caso do relacionamento VMB/Eupec, observa-se, ainda, uma característica do mesmo, que torna mais crítica a proeminência desse conhecimento relacional na sua fase inicial, que é a complexidade desse relacionamento, a qual é revelada pelo estabelecimento de múltiplas interfaces entre as duas empresas, envolvendo os seus mais diversos níveis hierárquicos e áreas funcionais. E, quanto maior a complexidade da relação comprador-fornecedor, ou seja, quando mais crítica e ambiciosa a

cooperação, e, portanto, quando mais difícil for ajustar as operações das duas empresas ao longo das suas fronteiras, maior a necessidade do conhecimento relacional como condição para o desdobramento do relacionamento e do desenvolvimento de outros tipos de conhecimento (SELLES e SALLIS, 2003).

Reforçando nossas evidências que respaldam o terceiro resultado, que aponta para o caráter antecedente do conhecimento relacional, observamos que esse, ao atingir um patamar alto de complexidade no evento 3, todos os outros tipos de conhecimentos, de uma forma geral, progrediram mais rapidamente, como pode ser observado notadamente no comportamento das curvas dos conhecimentos tecnológicos, de mercado e logísticos. Assim, pode-se concluir que a alta complexidade do conhecimento relacional terminou por liberar, ou descomprimir, ou propiciar o desenvolvimento de outros tipos de conhecimentos, pela capacidade que o conhecimento relacional tem de permitir mais fácil e rica troca de informações, de estimular o aumento dos investimentos recíprocos e de facilitar a solução de conflitos e problemas que surgem na relação entre as duas empresas (SELLES e SALLIS, 2003; LORENZONI e LIPPARINI, 1999; FORD, 1980; WILSON, 1995; BONSDORFF, 2003; JAP, 1999; MCLOUGHLIN e HORAN, 2000 e PLOETNER e EHRET, 2006). Lorenzoni e Lipparini (1999) realçam essa questão, ao sugerir que o conhecimento relacional, após desenvolvido, contribui para acelerar o acesso e o compartilhamento dos outros conhecimentos pelas contrapartes, com efeitos relevantes no crescimento e inovação nas empresas.

A quarta conclusão da nossa pesquisa é que os conhecimentos tecnológicos e de mercado co-evoluem, em um processo que implica maior interdependência entre esses dois conhecimentos. (DAVENPORT, CAMPBELL-HUNT e SOLOMON, 2003). Com efeito, a descrição e análise do caso VMB/Eupec revelou que o aporte de novas tecnologias no relacionamento VMB / Eupec está fortemente associado à resposta dada pelas empresas, na expansão de seu portfólio de produtos e serviços, decorrentes de oportunidades de mercado, fruto tanto de uma demanda exercida por seus clientes ou de uma prospecção efetuada pelas empresas. Isso é constatado em todos os momentos que antecederam a implantação das plantas de revestimento, conforme os eventos que analisamos.

Mais especificamente, atender as demandas emergentes do mercado representou, no caso VMB/Eupec, qualificar-se no primeiro momento para suprir o consumo de tubos de aço com revestimentos externos, o que é considerado como o produto básico ou a porta de entrada para atuar no segmento de tubos de aço revestidos para o setor petrolífero; depois para prover notadamente o segmento de dutos para gás com a implantação da unidade de revestimentos interno e; terceiro, para responder a uma grande demanda emergente da exploração de petróleo em alto mar, que demandava produtos com tecnologias sofisticadas que conferisse as características necessárias ao revestimento que vai ser utilizado em ambientes com condições agressivas e inóspitas. Ao mesmo tempo, a própria combinação das tecnologias aportadas ao longo do tempo nas empresas permitiu uma atuação mais eficiente e flexível no mercado, que passou a focar a oferta de soluções de revestimento aos clientes, superando a prática restrita e limitada de venda de produtos isolados. Esse processo cíclico de coevolução e interdependência de conhecimentos tecnológicos e mercadológicos que observamos no relacionamento da VMB e Eupec em muito se assemelha às descrições feitas por Davenport, Campbell-Hunt e Solomon (2003) e Doz (1996).

Tal como verificado entre os conhecimentos tecnológicos e de mercado, o quinto resultado da nossa pesquisa diz respeito à constatação de que os conhecimentos de logística e de processo apresentaram trajetórias similares, coevoluindo em uma trajetória que revela a existência de elevada interdependência entre os mesmos. Um exemplo desse fato foram as inovações introduzidas quando do evento crítico de projetos modernizantes, em que a questão central que orientou a ação das empresas foi a de superar problemas de qualidade e de deficiências no processo, que estavam gerando desgastes e insatisfações junto aos clientes existentes à época. Nesse sentido, registre-se a importância do aporte de conhecimentos de gestão de processos pela VMB, empresa que desenvolveu uma larga experiência em controle de processos, eliminação de variações e de aderência a práticas que são mapeadas e aperfeiçoadas.

Da mesma forma, as ações de otimização adotadas nesse evento envolveram uma melhoria substancial da informação logística, com o desenvolvimento conjunto pela VMB/Eupec de um sistema de rastreabilidade dos tubos de aço revestidos, o que também permitiu uma geração de um fluxo de informações para eventualmente corrigir deficiências do processo e enfrentar problemas de

qualidade de uma forma rápida e, com isso, aumentar a satisfação dos clientes atuais, que estão adquirindo os produtos e serviços correntes das empresas. Portanto, a coevolução observada desses dois tipos de conhecimentos decorre, nesse caso, da natureza semelhante dos mesmos, que tendem a serem enfocados conjuntamente quando a questão fundamental de momento a ser trabalhada refere-se à otimização, aumento da eficiência das operações e melhoria da qualidade dos serviços prestados aos clientes existentes. (BENNER e TUSHMAN, 2001; Li e RAJAGOPALAN, 1998 e ENGELSETH, 2003).

O sexto e último resultado da nossa pesquisa refere-se à constatação da alternância entre eventos críticos no relacionamento das empresas que se caracterizam mais amiúde por iniciativas de inovação e expansão para novos produtos e mercados e eventos que estão mais voltados para otimização e refinamento de processos e produtos existentes. Isso reflete a idéia, de um lado, de acompanhar as tendências e exigências do mercado na introdução de novos produtos e serviços, como forma de viabilizar o sucesso futuro da cooperação entre a VMB e a Eupec e, de outro, trabalhar a questão da confiabilidade, aumento da produtividade, refinamento, rotinização e aprofundamento dos conhecimentos existentes na organização, de forma a atender satisfatoriamente as demandas em carteira dos clientes atuais e garantir bons resultados correntes. Isso corrobora a idéia de que as atividades de inovação e otimização, ao invés de competirem, reforçam-se mutuamente em ciclos sucessivos. (PIAO, 2005). É interessante pontuar que essa idéia de alternância de processos de inovação e otimização é muito similar à que foi exposta por March (1991), quando o autor propõe a distinção entre estratégias de exploração e exploração e por Holmqvist (2004), quando ele estende essa mesma noção de exploração e exploração para o campo dos relacionamentos interorganizacionais, entendendo que processo de entrelaçamento de exploração e exploração também ocorre em relacionamentos do gênero.

5.2 O MODELO DE PESQUISA

Com base nos resultados da pesquisa, é possível sugerir um modelo de pesquisa que trata dos tipos e evolução dos conhecimentos na relação comprador-fornecedor como mostra a figura 4.

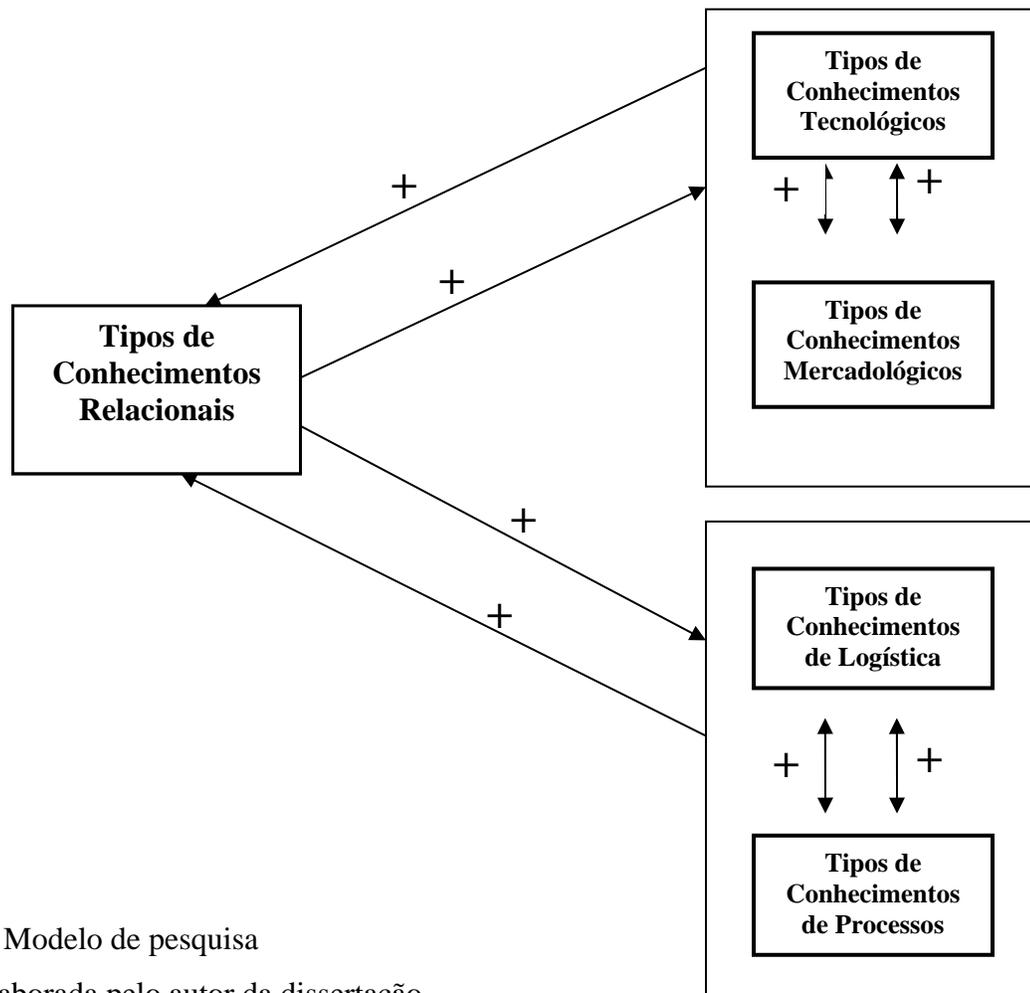


Figura 4 - Modelo de pesquisa

Fonte - Elaborada pelo autor da dissertação.

O modelo inicialmente sugere que o relacionamento entre comprador e fornecedor implica trocar, desenvolver e/ou transferir, dinamicamente, diferentes conhecimentos tecnológicos,

mercadológicos, de logística, de processos e relacionais. Isso significa que, ao longo do tempo, tais conhecimentos tendem a apresentar um maior nível de complexidade.

O modelo ainda sugere que a complexidade dos conhecimentos tecnológicos, mercadológicos, de logística e de processos é contingente à complexidade do conhecimento relacional. Isso significa que o desenvolvimento dos conhecimentos tecnológicos, mercadológicos, de logística e de processo dependem do desenvolvimento do conhecimento relacional.

O aumento, por seu turno, dos conhecimentos tecnológicos, mercadológicos, logísticos e de processo termina por induzir de volta um aumento do conhecimento relacional, estabelecendo-se, dessa forma, um processo dinâmico e particular de evolução do conjunto dos conhecimentos na relação comprador-fornecedor. Tal interdependência é, segundo o modelo, sujeita a *feedbacks* positivos.

Finalmente, o modelo propõe uma coevolução de dois pares de conhecimentos. No primeiro caso, temos o par formado pelos conhecimentos tecnológicos e mercadológicos, que apresentam trajetórias de complexidade semelhantes, em um processo que revela uma interdependência entre esses dois tipos de conhecimentos. No segundo caso, tem-se o processo de coevolução em relação aos conhecimentos de logística e de processos, em uma dinâmica em que também foi revelada uma interdependência entre os mesmos, ou seja, têm um auto-reforço positivo, em que o aumento de um deles induz ao aumento do outro e vice-versa.

Diante de tais considerações, acreditamos que o modelo de pesquisa permite responder a nossa questão de pesquisa: que tipos de conhecimentos são engendrados e como eles evoluem no relacionamento entre comprador e fornecedor?

5.3 CONTRIBUIÇÕES, LIMITAÇÕES E PESQUISAS FUTURAS

Uma das principais contribuições da nossa pesquisa reside no esforço em identificar conhecimentos em uma relação entre comprador e fornecedor. O conhecimento é um conceito abstrato, difícil de identificar e mensurar, como abordado por King e Zeithaml (2003) e Spender e Grant (1996).

Portanto, este estudo constitui um esforço no sentido de, a partir da reconstituição da história da relação entre as empresas e ancorado em eventos críticos que foram selecionados, capturar os conhecimentos que foram criados e desenvolvidos nesse relacionamento e, adicionalmente, lastreados em uma escala que foi construída a partir dos conhecimentos da literatura e da análise do dados, identificar o padrão de evolução dos referidos conhecimentos. As conclusões da pesquisa evidenciam a capacidade que os relacionamentos entre compradores e fornecedores têm de, efetivamente, desenvolver conhecimentos que são críticos para as empresas.

Uma segunda contribuição da pesquisa refere-se ao seu caráter longitudinal, ou seja, em considerar a influência e o papel da variável tempo na dinâmica de evolução de cada um dos tipos de conhecimentos analisados. O tempo, como um recipiente das interações, indica a importância dos eventos críticos, das decisões irrevogáveis e de seus encadeamentos. Foi possível na pesquisa, seguindo recomendação de George e Jones (2000), tornar explícito como a força do tempo contribui para a determinação da taxa de mudança no grau de complexidade de cada um dos conhecimentos observados, seus ritmos e condicionamentos.

Uma terceira contribuição da pesquisa refere-se à compreensão do papel do conhecimento relacional para o sucesso das iniciativas de cooperação entre compradores e fornecedores e para os relacionamentos interorganizacionais de um modo geral. A verificação do caráter precedente e viabilizador para o processo da evolução dos demais conhecimentos parece conferir ao conhecimento relacional um caráter estratégico, a ponto de alguns autores identificá-lo como uma capacidade organizacional distinta. (LORENZONI e LIPPARINI, 1999 e SELLES e SALLIS, 2003).

Como fator limitante da nossa pesquisa, apontamos o fato de que não foram considerados no estudo efetuado os efeitos da rede de negócios na qual a díade pesquisada está imersa, que envolve notadamente aqueles nodos que apresentam laços mais fortes com a VMB e a Eupec, dentre os quais as suas matrizes européias, alguns clientes considerados usuários líderes e alguns concorrentes com os quais as empresas mantêm também uma relação de cooperação, o que parece ser relativamente comum no mercado de revestimentos de tubos de aço. Isso revela a nossa opção pela profundidade, em detrimento da extensão, na medida em que convivíamos com restrição de recursos materiais e de tempo para ampliar o escopo da pesquisa. Nesse sentido, acreditamos que pesquisas futuras poderiam incorporar outros atores que têm laços mais fortes com a díade, de forma a podermos captar os efeitos que a rede de negócios das empresas pode ter sobre o fenômeno pesquisado.

Outra limitação está relacionada com a utilização do próprio método do estudo de caso único, que não permite uma generalização estatística dos resultados. Os resultados da pesquisa conduziram, porém, à formulação de um modelo de pesquisa que eventualmente poderá ser operacionalizado no sentido de testá-lo em uma amostra significativa de compradores e fornecedores.

Ressalte-se, ainda, a ocorrência de outros fatores limitantes, como o fato de que, apesar de todos os cuidados metodológicos retratados anteriormente, a identificação dos conhecimentos é, de algum modo, sujeita ao viés perceptivo do pesquisador. Outro fator limitante refere-se ao fato de que os eventos analisados são contínuos, ou seja, eles são, em certa medida, superpostos, sendo que nós os tornamos discretos, o que constitui uma limitação inerente à própria técnica utilizada. A referida limitação também aplica-se à questão da medição do grau de complexidade do conhecimento, o qual, pela sua própria natureza, é uma variável contínua, mas que a necessidade de utilização das escalas tornou-a discreta. Portanto, se, por um lado, tentamos medir conhecimentos, por outro as medidas são passíveis de aperfeiçoamento.

REFERÊNCIAS

ANDERSEN, Poul Houman.; CHRISTENSEN, Poul Rind. Inter-partner learning in global supply chains: lesson from NOVO Nordisk. **European Journal of Purchasing & Supply Management.**, June 2000.

ANDERSON, James C.: NARUS, James A. Partnering as a focused market strategy. **California Management Review**, 1991.

ANDERSON, James C.; HAKANSSON, Hakan e JOHANSON, Jan. Dyadic business relationships within a business network context. **Journal of Marketing**, v. 58, Oct. 1994.

APPEYLARD, Melissa M. **The influence of knowledge accumulation on buyer-supplier co-development projects**. University of Virginia Press, 2001.

ARAUJO, José Leonardo. **Conhecimentos em relações intra e interfirma no desenvolvimento de novo produto**. 2004. Dissertação (Mestrado Profissional em Administração) – PUC Minas. Belo Horizonte.

ARAUJO, Luis. Narratives, path dependence and case studies. E&G economia e Gestão. **Revista do Instituto de Ciências Econômicas e Gerenciais do Programa de Pós-graduação em Administração**, v. 3, n.6, 2003.

ARAUJO, Luis; DUBOIS, Anna; GADDE, Lars-Erik. Managing interfaces with suppliers. **Industrial Marketing Management**, New York, v. 28, p. 497-506, 1999.

BALDWIN, C. Y.; CLARK, K. B. Managing in an age of modularity. **Harvard Business Review**, p. 84-93, Sept./Oct. 1997.

BENNER, Mary J.; TUSHMAN, Michael L. **Exploitation, exploration, and process management: the productivity dilemma revisited**. Disponível em: <<http://www.management.wharton.upenn.edu>> Acesso em: 29 May 2001.

BENSAOU, M. Portfolios of buyer-supplier relationships. **Sloan Management Review**, 1999.

BETZ, Frederick, et al. O fator tecnológico – como utilizar a tecnologia para mudar. **Coletânea HSM Management**, São Paulo, p. 55-62, 2001.

BLOIS, Keith. D'ont all firms have relationships? **Journal of Business & Industrial Marketing**, v. 13, n. 3, 1998.

BONSDORFF, Robert Von . **Learning in alliances**. TU-91.167 – Seminar in Business Strategy and International Business. Spring, 2003, Seminar Paper.

BOZDOGAN, K., et al. Architectural innovation in product development through early supplier integration. **R&D Management**, v. 28, n. 3, p. 163-73, 1998.

BRONZO, Marcelo. Relacionamentos colaborativos em redes de suprimentos, **RAE**, São Paulo, v. 61, 2004.

BYGBALLE, Lena E. What is learning in customer-supplier relationships? **Norwegian School of Management BI**, Sandvika, v. 15, 2004.

CAMPBELL, Alexandra. **Achieving customer knowledge competence: managing customer relationship management programs strategically.** Schulich Business School. Toronto: York University Press, 2001.

CANIELS, Marjolein C. J.; GELDERMAN, Cees J. Buyer-supplier relationship development-empirical identification and quantification. **Managementwetenschappen working papers**, 2004.

CANNON, Joseph P.; PERREAULT JR, William D. Buyer-seller relationships in business markets. **Journal of Marketing Research**, v. 36, p. 439-460, Nov. 1999.

CARLILE, Paul R.; REBENTISCH, Eric S. Into the Black Box: The knowledge transformation cycle. **Management Science**, v. 49, n. 9, p. 1180-1195, Sept. 2003

COHEN, Wesley M.; LEVINTHAL, Daniel A. Absorptive Capacity: New Perspective on Learning and Innovation. **Administrative Science Quartely**, v. 35, p. 67- 78, 1990.

COX, Andrew, et al. Supplier relationship management: a framework for understanding managerial capacity and constraints. **European Business Journal**, 2003.

DAVENPORT, Sally.; CAMPBELL-HUNT, Colin.; SOLOMON, Julia. The dynamics of technology strategy: an exploratory study. **R&D Management**, v. 33, n. 5, p. 481-499, 2003.

DITTRICH, Koen. **Technological change and interfirm-collaboration in the finnish ICT Industry: the case of Nokia.** Disponível em: <http://www.trm.tudelft.nl/koend/promovendies2001_kdittrich.pdf> Acesso em 15 oct. 2006.

DOZ, Yves L. The evolution of cooperation in strategic alliances: initial conditions or learning processes? **Strategic Management Journal**, v. 17, p. 55-83, 1996.

DRAULANS, Johan; DE MAN, Ard-Pieter; VOLBERDA, Henk W. Building Alliance Capability: management techniques for superior alliance performance. **Long Range Planning**, v. 36, p.151-166, 2003.

DUBOIS, Anna; GADDE, Lars-Erik. Systematic combining: an abductive approach to case research. **Journal of Business Research**, v. 55, p. 553-560, 2002.

DWYER, F. Robert; SCHURR, Paul H; OH, Sejo. Developing buyer-seller relationships. **Journal of Marketing**, vol. 51, p. 11-27, 1987.

DYER, Jeffrey H.; NOBEOKA, Kentaro. Creating and managing a high-performance knowledge-sharing network: the Toyota case. **Strategic Management Journal**, p. 345-367, 2000.

DYER, Jeffrey H.; SINGH, Harbir. The relational view: cooperative strategy and sources of interorganizational competitive advantage. **Academy of Management Review**, vol. 23, n. 4, p. 660-679, 1998.

EASTON, Geoff; ARAUJO, Luis. Market exchange, social structures and time. **European Journal of Marketing**, v. 28, n. 3, p. 72-84, 1994.

EISENHARDT, Kathleen. Building theories from case study research. **Academy of Management Review**, v. 14, n. 4, p. 532-550, 1989.

ENGELSETH, Per. **The creation and use of logistics information in the materials flow.** IMP Conference, 2003.

FORD, David. The development of buyer-seller relationships in industrial markets. **European Journal of Marketing**, p. 339-353, 1980.

FREITAS, Maria Amália Marques de. **Mudanças pós-aquisição na rede de fornecedores da empresa adquirida.** 2005. Dissertação (Mestrado em Administração) -PUC Minas, Belo Horizonte.

GADDE, Lars-Erik and SNEHOTA, Ivan. Making de Most of Supplier Relationships. London. **Proceedings...**London: Ipsera and Crisps, p. 1-13, Apr. 1998.

GADDE, Lars-Erik; HUEMER, Lars; HAKANSSON, Hakan. (2003). Strategizing in industrial networks. **Industrial Marketing Management**, p. 357-364, 2003.

GEORGE, Jennifer M.; JONES, Gareth R. The role of time in theory and theory building. **Journal of Mannagement**, v.26, n.4, p. 657-684, 2000.

GIL, Maria José Álvarez.; FÉ, Pedro González de la. Strategic alliances, organisational learning and new product development: the cases of Rover and Seat. **R&D Management** , v. 29, n. 4, p. 391-404, 1999.

GRANT, Robert M. Toward a knowledge-based theory of the firm. **Strategic Management Journal**, v. 17, special issue, p. 109-122, 1996.

GRANOVETTER, Mark. Economic action and social structure: the problem of embeddedness. **American Journal of Sociology**, Chicago, v. 91, n.3, p.481-510, 1985.

GRISI, Celso Cláudio de Hildebrand; RIBEIRO, Áurea Helena Puga. Supplier-manufacturer relationships in the Brazilian auto industry: an exploration of distinctive elements. **Journal of Business & Industrial Marketing**, v.19, n.6, p. 415-420, 2004.

GULATI, Ranjay; LAWRENCE, Paul R.; PURANAM, Phanish. Adaptation in vertical relationships: Beyond incentive conflict. **Strategic Management Journal**, p. 415-440, 2005.

HAKANSSON, Hakan; SNEHOTA, Ivan. **Developing relationships in business networks**. New York: Routledge, 1995.

HAKANSSON, Hakan; TUNISINI, Annalisa. Organizing Logistics within Italian Industrial Districts. In: XVIII ANNUAL IMP CONFERENCE 2002. Dijon. **Annals...**Dijon: IPM, 2002.

HALINEN, Aino; TORNROOS, Jan-Ake. Using case methods in the study of contemporary business networks. **Journal of Business Research**, v. 58, p. 1285-1297, 2005.

HALINEN, Aino; SALMI, Asta; HAVILA, Virpi. From dyadic change to changing business networks: an analytical framework. **Journal of Management Studies**, v. 36, n. 6, p. 779-794, Nov. 1999.

HALLÉN, Lars; JOHASON, Jan; SEYED-MOHAMED, Nazeem. Interfirm adaptation in business relationships. **Journal of Marketing**, v. 55, p. 29-37, 1991.

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

HANDFIELD, Robert B. et al. Involving suppliers in new product development. **California Management Review**, v. 42, n. 1, p. fall 1999.

HATCH, Nile W.; MOWERY, David, C. Process innovation and learning by doing in semiconductor manufacturing. **Management Science**, v. 44, n. 11, p. 1461-1477, Nov. 1998.

HELFAT, Constance E.; RAUBITSCHK, Ruth S. Product sequencing: Co-evolution of knowledge, capabilities and products. **Strategic Management Journal**, v. 21, p. 961-979, 2000.

HEIDE, Jan B; JOHN, George. Alliances in industrial purchasing: the determinants of joint action in buyer-supplier relationships. **Journal of Marketing Research**, v. 27, p. 24-36, Feb. 1990.

HOLMQVIST, Mikael. Experiential learning processes of exploitation and exploration within and between organizations: an empirical study of product development. **Organization Science**, v. 15, Jan./ Feb. 2004.

HOWELLS, Jeremy.; JAMES, Andrew.; MALIK, Khaleel. The sourcing of technological knowledge: distributed innovation process and dynamic change. **R&D Management**, v. 33, n. 4, 2003.

INKPEN, Andrew C. Creating knowledge through collaboration. **California Management Review**, v. 39, n. 1, 1996.

JAP, Sandy D. **Perspectives on joint competitive advantages in buyer-supplier relationships.** Oct. 2000.

JAP, Sandy D. Pie-expansion efforts: collaboration processes in buyer-supplier relationships. **Journal of Marketing Research**, v. 36, Nov. 1999.

JAHRE, Marianne; FABBE-COSTES, Nathalie. Adaptation and adaptability in logistics networks. **IMP-Lugano**, p. 1-21, 2003.

KALE, Prashant.; SINGH, Harbir. **Alliance capability & success** – A knowledge-based approach. The Wharton School University of Pennsylvania Press, 1999.

KAMATH, Rajan R.; LIKER, Jeffrey K. A second look at japanese product development. **Harvard Business Review**, Nov./ Dec. 1994.

KANTER, Rosabeth M. Collaborative advantage. **Harvard Business Review**, July/ Aug. 1994.

KAUFMAN, Allen; WOOD, Craig H.; THEYEL, Gregory. Collaboration and technology linkages: A strategic supplier typology. **Strategic Management Journal**, v. 21, p. 649-663, 2000.

KING, Adelaide Wilcox.; ZEITHAML, Carl P. Measuring organizational knowledge: a conceptual and methodological framework. **Strategic Management Journal**, p. 649-663, 2003.

KOGUT, Bruce; ZANDER, Udo. Knowledge of the firm, combinative capabilities, and the replication of technology. **Organization Science**, v. 3, n.3, 1992.

KOTABE, Massaki; MARTIN, Xavier; DOMOTO, Hiroshi. Gainig form vertical partnerships: knowledge transfer, relationship duration, and supplier performance improvement in the U.S. and Japanese automotive industries. **Strategic Management Journal**, p. 293-316, 2003.

KOTLER, Philip. **Administração de Marketing**: a edição do novo milênio. São Paulo: Prentice Hall, 2000.

KRALJIC, P. Purchasing must become supply management. **Harvard Business Review**, v. 61, p. 109-17, 1983.

LAMMING, Richard. **For better or for worse**: technical change and buyer-supplier relationships. London: Brighton Polytechnic, 1987.

LARSON, Andrea. Network dyads in entrepreneurial settings: A study of the governance of exchange relationships. **Administrative Science Quarterly**, v. 37, p. 76-104, 1992.

LI, George.; RAJAGOPALAN, S. Process improvement, quality, and learning effects. **Management Science**, v. 44, n. 11, p. 1517-1533, Nov. 1998.

LIN, Bou-Wen. Technology transfer as technological learning: a source of competitive advantage for firms with limited R&D resources. **R&D Management**, v. 33, p. 327-339, March 2003.

LINCOLN, James R.; GUILLOT, Didier. **Dyad and Network**: models of manufacturer-supplier collaboration in the Japanese TV manufacturing industry. University of California Press, 2003.

LORENZONI, Gianni; LIPPARINI, Andrea. The leveraging of interfirm relationships as a distinctive organizational capability: a longitudinal study. **Strategic Management Journal**, v. 20, p. 318-338, 1999.

MARCH, James G. Exploration and exploitation in organizational learning. **Organizational Science**, v. 1, n. 1, Feb. 1991.

MACLOUGHLIN, Damien; HORAN, Conor. Business marketing: perspectives from the markets-as-networks approach. **Industrial Marketing Management** , v. 29, p. 285-292, 2000.

MIKKOLA, Juliana Husan. Modularity, component outsourcing, and inter-firm learning. **R&D Management**, Oxford, 2003.

MITCHELL, Terence R.; JAMES, Lawrence R. Building better theory: time and the specification of when things happen. **Academy of Management Review**, vol. 26, n. 4, p. 530-547, 2001

NARAYANDAS, Das; RANGAN, Kasturi. Building and sustaining buyer-seller relationships in mature industrial markets. **Journal of Marketing**, v. 68, p. 63-77, 2004.

NELSON, Richard R; WINTER, S. G. **An evolutionary theory of economic change**. Cambridge, 1982.

NONAKA, Ikujiro. Redundant, overlapping organization: A japanese approach to managing the innovation process. **California Management Review**, p. 27-38, 1990.

NONAKA, Ikujiro. A dynamic theory of organizational knowledge creation. **Organization Science**, v. 5, n. 1, Feb. 1994.

PETERS, Tom. **The circle of innovation**. You can't shrink your way to greatness. Hodder and Stoughton. A division of Hoder Headline PLC, 338 Euston Road. London: Coronet Books, 1997.

PETTIGREW, Andrew M. Longitudinal field research change: Theory and practice. **Organizational Science**, v. 1. n. 3, 1990.

PIAO, Ming. **Competing or reinforcing?** Reexamining the dynamic relationship between exploitation and exploration. Northwestern University Press, p. 1-35, 2005.

PLOETNER, Olaf; EHRET, Michael. From relationships to partnerships-new forms of cooperation between buyer and seller. **Industrial Marketing Management** , v. 35, p. 4-9, 2006.

POWELL,W. Walter; KOPUT, Kenneth W.; SMITH-DOERR, Laurel. Inteorganizational Collaboration and the locus of Innovation: Networks of Learning in Biotechnology. **Administrative Science Quartely**, v. 41, 1996.

POWELL, Walter W. Learning from collaboration: Knowledge and networks in the biotechninology and pharmaceutical industries. **California Management Review**, v. 40, n. 3, 1998.

PUFFERT, Douglas J. **Path dependence, network form, and technological change**. Stanford. Press, 2001.

RICHARDSON, G. The organisation of industry. **The Economic Journal**, p. 883-896, 1972.

RING, Peter Smith; VAN DE VEN, Andrew H. Developmental process of cooperative interorganizational relationships. **Academy of Management Review**, v. 19, n. 1, p. 90-118, 1994.

SANCHEZ, R.; MAHONEY, J.T. Modularity, flexibility, and knowledge management in product and organisation design. **Strategic Management Journal**, v. 17, special issue, p. 63-76, winter 1996.

SCHURR, Paul H.; HEDAA, Laurids; GEERSBRO, Jens. Interaction episodes as engines of relationship change. In: XXI CONFERENCE 2005 Rotterdam. **Annals...**Rotterdam:IPM 2005.

SELLES, Fred ; SALLIS, James. Promoting Relationship Learning. **Journal of Marketing**, v. 67, p. 80-95, July 2003.

SILVERMAN, David. **Doing Qualitative Research**. A practical handbook. Sage Publications, 2000.

SPEKMAN, Robert E. Strategic supplier selection: Understanding long-term buyer relationships. **Business Horizons**, July / Aug. 1988.

SPENDER, J. C. Making knowledge the basis of a dynamic theory of the firm. **Strategic Management Journal**, v. 17, special issue, p. 45-62, 1996.

SPENDER, J. C.; GRANT, Robert M. Knowledge and the firm: overview. **Strategic Management Journal**, v. 17, special issue, winter 1996.

STUART, F. Ian; McCUTCHEON, David. Sustaining strategic supplier alliances- Profiling the dynamic requirements for continued development. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 16, p. 5-22, 1996.

STUART, F. Ian. Supplier alliance success and failure: a longitudinal dyadic perspective. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 17, n. 6, 1997.

TIDD, Joe.; TREWHELLA, Martin J. Organizational and technological antecedents for knowledge acquisition and learning. **R&D Management**, v. 27, p. 359-375, Apr. 1997.

TIKKANEN, Joni; TUOMINEN, Pekka. Studying change and dynamics in business relationships – the processual case study approach. In: XVI CONFERENCE. 2000. Bath. Annals...Bath: IMP. 2000.

TSOUKAS, Haridimos. The firm as a distributed knowledge system: a constructionist approach. **Strategic Management Journal**, v. 17, special issue, p. 11-25, 1996.

TUNISINI, Annalisa.; ZANFEI, Antonello. Exploiting and creating knowledge through customer-supplier relationships: lesson from a case study. **R&D Management**, v. 28, n. 2, p. 111-118, 1998.

TURNBULL, Peter; FORD, David; CUNNINGHAM, Malcolm. Interaction, relationships and network in business markets: an evolving perspective. **Journal of Business & Industrial Marketing**, v. 11, n. 3/4, p. 44-62, 1996.

VAN DE VEN, Andrew H.; HUBER, George P. Longitudinal field research methods for studying processes of organizational change. **Organization Science**, vol. 1, n. 3, p. 213 – 292, Aug. 1990.

WEBSTER, Jr., Frederick E. The changing role of marketing in the corporation. **Journal of Marketing**, vol. 56, p. 1-17, Oct. 1992.

WELCH, Catherine. The archaeology of business networks: the use of archival records in case study research. **Journal of strategic Marketing**, v. 8, p. 197-208, 2000.

WILLIAMSON, O. E. **The economic institutions of capitalism**. New York: Free Press, 1985.

WILSON, David T. (1995) **An integrated model of buyer-seller relationships**. 1995. ISBM Report.

WU, Se-Hwa.; HSU, Frederick B.. **Patterns of inter-firm knowledge exchange and firm innovation:** an exploratory study in industries in Chinese Taipei. Graduate Institute of Technology and Innovation Management. Chengchi Universtiy Press, 1999.

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

ZANGWILL, Willard I.; KANTOR, Paul B. Toward a theory of continuous improvement and the learning curve. **Management Science**, vol. 44, n. 7, p. 910-921, Jul. 1998.

ZERBINI, Fabrizio; GOLFETTO, Francesca; GIBBERT, Michael. **The competence supplier:** exploring the resource-based content of value for customers in Business Markest. Bocconi University Press, 2005.

APÊNDICE A

ROTEIRO DE ENTREVISTA

O FORNECEDOR / COMPONENTE

- 1) Fale um pouco sobre sua Empresa, sobre os serviços prestados e de sua importância para a VMB.

O RELACIONAMENTO

- 2) Descreva o dia-a-dia do relacionamento com a VMB e em que níveis se dão os contatos entre as duas partes. Vocês têm costume de encontrar-se com pessoas da VMB fora do horário de trabalho? Como? Com que frequência?
- 3) Como e quando se iniciou o relacionamento da sua empresa com a VMB:
 - de quem foi a iniciativa?
 - como ocorreu a evolução do relacionamento?
 - que fases distintas você pode identificar no relacionamento?
 - que tipo de adaptações têm sido realizadas como consequência do relacionamento (investimentos em instalações, máquinas e equipamentos, capacitação e treinamento, tempo dedicado da administração)?
 - que decisões importantes foram tomadas em conjunto?
 - quais as dificuldades enfrentadas no relacionamento e como tem sido possível reduzi-las?
- 4) Cite dois exemplos de iniciativas conjuntas (A e B) que tiveram como consequência o desenvolvimento de novos produtos ou processos que foram significativos para as empresas.

4.1 Pensando na iniciativa A:

- de quem foi tal iniciativa?
- O que motivou o surgimento dessa iniciativa?
 - Novas demandas vindas do mercado/ clientes finais?
 - Problemas relacionados com qualidade?
 - Surgimento de novas tecnologias aplicadas ao processo/ produto?
 - Necessidade de redução de custos?
- Fale sobre a contribuição/conhecimento especializado aportado por cada uma das contrapartes (o fornecedor e a VMB) para o desenvolvimento do projeto.
- Que profissionais-chave cada uma das partes envolveu na iniciativa?
- Como se deu o processo de trabalho e de troca de informações entre a Empresa e o fornecedor X?
 - Reuniões iniciais para alinhar objetivos, agendas, cronogramas e definições de papéis?
 - Telefones/ e-mails?
 - Encontros do pessoal técnico da empresa com o do fornecedor?
 - Reuniões de avaliação?
- Quais as principais dificuldades observadas no entrosamento das equipes de trabalho das duas empresas?
- Que resultados foram obtidos pelas empresas e em que medida eles são relevantes?
- As empresas protegem o conhecimento conjunto adquirido contra vazamento para terceiros?

4.2 – Com relação à iniciativa B: (mesmas questões acima descritas).

- 5) Você acha que o relacionamento entre a sua empresa e a VMB tem se fortalecido com o tempo? Explique as razões.
- aumento da confiança na outra parte?
 - aumento das interações pessoais, que favorecem o surgimento de relações de amizade?
 - a percepção de que tem trazido benefícios para as partes?

OUTROS EPISÓDIOS MARCANTES

- 6) Cite exemplos de outros episódios que ocorreram dentro do relacionamento entre a empresa e o fornecedor “X” que marcaram a trajetória do referido relacionamento.