

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

EVOLUÇÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS NA INDÚSTRIA DE
PRODUTOS E SOLUÇÕES PARA REDES DE COMPUTADORES: ESTUDO
DE MÚLTIPLOS CASOS.

Eduardo dos Santos

Orientador: Prof. Dr. Marilson Alves Gonçalves

SÃO PAULO

2008

Prof^a. Dr^a. Suely Vilela Sampaio
Reitora da Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Carlos Roberto Azzoni
Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade

Prof. Dr. Isak Kruglianskas
Chefe do Departamento de Administração

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

EDUARDO DOS SANTOS

EVOLUÇÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS NA INDÚSTRIA DE
PRODUTOS E SOLUÇÕES PARA REDES DE COMPUTADORES: ESTUDO
DE MÚLTIPLOS CASOS.

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

Orientador: Prof. Dr. Marilson Alves
Gonçalves

SÃO PAULO

2008

FICHA CATALOGRÁFICA

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

Santos, Eduardo dos

Evolução da cadeia de suprimentos na indústria de produtos
e soluções para redes de computadores: estudo de múltiplos casos /
Eduardo dos Santos. -- São Paulo, 2008.

254 p.

Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, 2008

Bibliografia

1. Cadeia de suprimentos 2. Gestão do fornecimento 3. Indústria
de informática 4. Estudo de caso I. Universidade de São Paulo.
Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. II. Título.

CDD – 658.7

DEDICATÓRIA

Para minha esposa Márcia e nossa filha Marjorie

AGRADECIMENTOS

Ao orientador Prof. Dr. Marilson Gonçalves, pelo conhecimento teórico, pelas sugestões e diretrizes que permitiram a conclusão desta tese.

Aos Srs. Adriano Gaudêncio e Claus Troppmair, respondentes das empresas pesquisadas, pela compreensão da importância deste trabalho

Gostaria de agradecer aos Srs. João Werner Mayer, Marcelo Adorno e William Uzum cujo aval permitiu que eu frequentasse as aulas do curso de doutorado na FEA-USP.

Agradeço também às contribuições e excelentes sugestões efetuadas pelos professores Luiz Carlos Di Serio e Jorge Luiz de Biazzi e demais professores e colegas de pós-graduação no decorrer de todo o curso.

A minha família, pela compreensão e pela tolerância durante os anos do curso de doutorado que foram essenciais para a realização deste trabalho.

RESUMO

SANTOS, Eduardo dos. *Evolução da Cadeia de Suprimentos na indústria de produtos e soluções para redes de computadores: estudo de múltiplos casos*. 2008. 254 f. Tese (Doutorado) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

Esta tese examina os processos e mecanismos de mudanças nas cadeias de suprimentos em indústrias de alta velocidade evolutiva, com foco nos movimentos cíclicos de integração vertical e desintegração horizontal, conforme o modelo teórico da hélice dupla de Charles Fine. Outros elementos decorrentes ou provocadores dessas mudanças também foram estudados como a terceirização de atividades, adoção de estratégias de crescimento e obtenção de desempenho superior e o próprio processo de mudanças organizacionais. A indústria escolhida para realização do estudo foi a de produtos e soluções para redes de computadores, em virtude de seu caráter estratégico na evolução da gestão de cadeias de suprimentos de todas as demais indústrias. Para efetuar o estudo foi desenvolvido um modelo de análise que permitisse traçar o histórico de evolução das cadeias de suprimentos do setor de redes como um todo e de 3 empresas escolhidas para um estudo aprofundado, a 3Com, a Cisco e a Juniper. A metodologia de estudo fundamentou-se numa intensa pesquisa de dados secundários, que permitissem traçar o histórico das mudanças efetuadas nas cadeias de suprimentos das empresas em estudo e uma coleta de dados primária através da utilização de um questionário elaborado com base no modelo de pesquisa adotado. Os resultados obtidos reforçam a existência de um movimento cíclico no sentido de integração vertical e desintegração horizontal nas cadeias de suprimentos de alta velocidade evolutiva, revelam que diferentes empresas se encontram em posições distintas em relação a esse movimento e que existe um alinhamento entre as estratégias de atuação nesse mercado e a configuração de suas cadeias de suprimentos. A tese aponta também quais as tendências e ameaças desses movimentos para as empresas estudadas em particular. Outro ponto abordado pelo trabalho, foi a identificação de uma aparente aderência entre o modelo de estratégias de crescimento de Robert Tomasko e o modelo da hélice dupla de Charles Fine, a ser fruto de futuras pesquisas para sua devida constatação.

ABSTRACT

SANTOS, Eduardo dos. Supply-Chain evolution in the Network industry : multiple cases study. 2008. 254 f. Thesis (Doctoral) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

This thesis studies the process and mechanisms of Supply-Chain changes in fast clockspeed industries, focusing the cyclical movements toward vertical integration and horizontal disintegration, according to Charles Fine's Double Helix model. Other elements, derivate or inductors from these changes have also been studied such as outsourcing activities, growing and superior performance strategies adoption and the organizational change process itself. The chosen industry for this study is the network one, due to its strategic importance in the evolution of all other supply-chain industries. To make the research, an analysis model was developed to allow draw the historical of entire Network supply-chain evolution and for the specific 3 companies chosen for an deeply study, 3Com, Cisco and Juniper. The study's methodology was based on huge research of secondary data, which allows make the changes historical for the supply-chain's chosen companies and a data primary collect trough interviews with a questionnaire made based on the research model adopted. The research results reinforce the existence of a cyclical movement evolve from vertical integration to horizontal disintegration, and vice versa, in fast clockspeed industries and attest that different companies find themselves in distinct positions towards to these movement and that there is an alignment between their marketing strategies and their supply-chain's configuration. The thesis shows the tendencies and menaces of these movements to the specific studied companies. Another topic studied in this work was the identification of a supposed adherence between Robert Tomasko's growth strategies model and Charles Fine's double helix model, which should be certified by future studies.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	5
LISTA DE TABELAS	6
LISTA DE QUADROS	7
LISTA DE GRÁFICOS.....	8
LISTA DE FLUXOGRAMAS	9
1. O PROBLEMA DE PESQUISA	11
1.1. Introdução.....	11
1.2. Definição da situação problema	12
1.3. Objetivos.....	14
1.3.1. Geral	14
1.3.2. Específicos.....	15
1.4. Organização do Trabalho.....	15
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	19
2.1. Cadeia de Suprimentos	19
2.1.1. Canais de Distribuição e Decisões de Marketing	20
2.1.2. Conceitos de Canal de Distribuição e Cadeia de Suprimentos.....	20
2.1.3. O Papel dos Intermediários	22
2.1.4. Caracterização das Cadeias de Distribuição e Suprimento	24
2.1.5. Tipos de Estrutura de Canais	27
2.1.6. Relações na Cadeia de Suprimentos.....	28
2.1.7. O Projeto da Cadeia de Suprimentos.....	29
2.1.8. Administração da Cadeia.....	31
2.1.9. Modificação da Cadeia de Suprimentos	33
2.1.10. Modificações da Cadeia de Suprimentos devidas ao avanço tecnológico	35
2.2. Terceirização e Modelos de Decisão Fazer versus Comprar.....	36
2.2.1. Custos de Produção	37
2.2.2. Custos de Transação	37
2.2.3. Teoria de Agência.....	40
2.2.4. Teoria Baseada em Recursos.....	41
2.2.5. Teoria da Dependência de Recursos.....	41
2.2.6. Teoria Política	42

2.2.7.	Dependência Estratégica.....	44
2.2.8.	Análise Multidimensional.....	46
2.3.	Análise e Comparação dos modelos de Terceirização	47
2.4.	Estratégias para Obtenção de um Desempenho Superior e Crescimento	48
2.5.	Competências Essenciais	56
2.6.	Mudança Organizacional.....	58
2.6.1.	Desenvolvimento Organizacional	59
2.6.2.	Premissas e Valores de Desenvolvimento Organizacional sobre as pessoas.....	60
2.6.3.	Mudança Organizacional.....	60
2.6.4.	Forças de mudança	62
2.6.5.	Formas de Resistência à mudança	64
2.6.6.	Processo de Mudanças.....	66
2.7.	Mudanças na Cadeia de Suprimentos.....	67
2.8.	Modelo Setorial da Hélice Dupla	73
2.9.	O que Fazer, O que Comprar em setores de alta velocidade evolutiva.....	80
3.	METODOLOGIA DA PESQUISA.....	85
3.1	Método de pesquisa	85
3.2	Modelo proposto.....	86
3.3	Definição do universo de pesquisa	88
3.4	Definição da amostra de pesquisa	88
3.5	Estratégia de coleta dos dados	88
3.6	Questionário.	89
4.	PESQUISA DE DADOS SECUNDÁRIOS - HISTÓRICO E EVOLUÇÃO DA INDÚSTRIA DE REDES E DAS EMPRESAS SELECIONADAS	95
4.1	Histórico da Indústria de Redes.....	95
5.	APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS DA PESQUISA DE DADOS SECUNDÁRIOS E DE CAMPO	103
5.1.	Caracterização das Empresas em estudo	105
5.2.	Estudo da Velocidade Evolutiva do setor de Redes e das empresas em estudo 109	
5.3.	Histórico e Evolução da Cadeia de Suprimentos da 3Com Corporation.....	117
5.3.1.	Estágio da Cadeia de Suprimentos da 3Com até 1998	117

5.3.2.	Estágio da Cadeia de Suprimentos da 3Com – período de 1998 a 2000	119
5.3.3.	Estágio da Cadeia de Suprimentos da 3Com – período de 2000 a 2006	130
5.3.4.	Estágio da Cadeia de Suprimentos da 3Com – período de 2006 a Outubro de 2007.....	135
5.4.	Histórico e Evolução da Cadeia de Suprimentos da Cisco Systems	138
5.4.1.	Estágio da Cadeia de Suprimentos da Cisco – período de 1995 a 2001.....	139
5.4.2.	Estágio da Cadeia de Suprimentos da Cisco – período de 2001 até hoje	146
5.5.	Histórico e Evolução da Cadeia de Suprimentos da Juniper Networks	157
5.5.1.	Estágio da Cadeia de Suprimentos da Juniper – período de 1998 a 2004	157
5.5.2.	Estágio da Cadeia de Suprimentos da Juniper – período de 2004 até Hoje	161
6.	APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS DO BLOCO 3 DOS QUESTIONÁRIOS	173
6.1.1.	Apresentação e análise dos resultados das questões 3 a 6 do Bloco 3 dos questionários.....	173
6.1.2.	Apresentação e análise dos resultados das questões 7 e 8 do Bloco 3 dos questionários.....	176
6.1.3.	Apresentação e análise dos resultados das questões 9 a 15 do Bloco 3 dos questionários.....	179
6.1.4.	Apresentação e análise dos resultados da questão 16 do Bloco 3 dos questionários.....	185
6.1.5.	Apresentação e análise dos resultados da questão 17 do Bloco 3 dos questionários.....	188
6.1.6.	Apresentação e análise dos resultados da questão 18 do Bloco 3 dos questionários.....	188
6.1.7.	Apresentação e análise dos resultados da questões 19 e 20 do Bloco 3 dos questionários.	190
7.	ANÁLISE CONJUNTA DAS INFORMAÇÕES OBTIDAS COM AS PESQUISAS.....	193

7.1.	Desenho da Cadeia de Suprimentos integrada das 3 empresas em estudo...	193
7.2.	Evolução da estrutura setorial na indústria de redes.....	197
8.	CONCLUSÕES	201
8.1.	Limitações e possíveis extensões do estudo para pesquisas futuras.....	204
	REFERÊNCIAS	207
	APÊNDICE 1 – QUESTIONÁRIO DA EMPRESA 3Com.....	227
	APÊNDICE 2 – QUESTIONÁRIO DA EMPRESA CISCO.....	235
	APÊNDICE 3 – QUESTIONÁRIO DA EMPRESA JUNIPER	241
	APÊNDICE 4 – GLOSSÁRIO DOS TERMOS DE REDE.....	249
	APÊNDICE 5 – GLOSSÁRIO DOS TERMOS DE CADEIAS DE SUPRIMENTOS	253

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Número de Contatos	23
Figura 2 - Exemplos de canais de Marketing de diferentes estágios.....	24
Figura3 – Relações na Cadeia de Suprimentos	25
Figura 4 - Fluxos na Cadeia de Suprimentos.....	26
Figura 5 - Abordagem da Terceirização baseada na Teoria da Agência.....	41
Figura 6 - Modelo de terceirização a partir da Teoria da dependência de Recursos.....	42
Figura 7 - Aplicação do modelo das Forças Competitivas no âmbito da terceirização.	45
Figura 8 - Análise Estratégica da Decisão Fazer versus Comprar.....	46
Figura 9 - O Triângulo: Três Opções Estratégicas Distintas.....	52
Figura 10 - Abordagem do Equilíbrio Pontuado.....	61
Figura 11 -Campo de Forças.....	63
Figura 12 - Processo de Mudança.....	66
Figura 13 - Mutação de estrutura vertical para horizontal no setor de Computadores..	75
Figura 14 - Modelo da Hélice Dupla.....	77
Figura 15 - Modelo de Medição do Valor Estratégico: 5 critérios-chave de avaliação..	80
Figura 16 - Matriz de Análise Decisória “Fazer versus Comprar”.....	83
Figura 17 -Matriz de Análise de Decisão “Fazer versus Comprar”: Possibilidade de desmembramento, tipo de dependência, velocidade evolutiva e competitividade do setor.....	84
Figura 18 - Modelo de Pesquisa.....	87
Figura 19 - Cadeia de Suprimentos da 3Com – 1995 a 1998.....	118
Figura 20 - Cadeia de Suprimentos da 3Com – 1998 a 2002.....	121
Figura 21 - Cadeia de Suprimentos da 3Com – 2003-2006.....	132
Figura 22 - Atual Cadeia de Suprimentos da 3Com – 2007.....	137
Figura 23 - Cadeia de Suprimentos da Cisco – 1995 - 2001.....	145
Figura 24 - Cadeia de Suprimentos da Cisco – 2002 - 2007.....	155
Figura 25 - Cadeia de Suprimentos da Juniper – 1998 - 2004.....	161
Figura 26 - Cadeia de Suprimentos da Juniper – 2004 - atual.....	171
Figura 27 - Cadeia de Suprimentos Integrada da 3Com, Cisco e Juniper.....	195
Figura 28 - Evolução da Estrutura da Indústria de Redes.....	199

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Os modelos clássicos de Fazer versus Comprar e suas principais críticas.....	48
Tabela 2 - Mensuração da velocidade evolutiva – amostra de setores.....	68
Tabela 3 - Evolução de Vendas Líquidas de Empresas selecionadas do setor de Redes.....	101
Tabela 4 - Faturamento e Receita Líquida das 3 Empresas estudadas.....	105
Tabela 5 - Participação de Mercado 3 Empresas estudadas.....	105
Tabela 6 - Unidades de Negócio das 3 Empresas estudadas.....	106
Tabela 7 - Receitas por região geográfica.....	107
Tabela 8 - Principais Mercados Consumidores.....	108
Tabela 9 - Valor de Mercado das Empresas.....	108
Tabela 10 - Tempo de vida médio dos produtos das empresas em estudo.....	109
Tabela 11 - Tempo de vida médio das linhas de montagem de produtos das empresas em estudo.....	111
Tabela 12 - Tempo médio de ocorrência de reestruturação organizacional.....	113
Tabela 13 - Aquisições de Empresas nos últimos 5 anos.....	115
Tabela 14 - Unidades de Negócio desativadas nos últimos 5 anos.....	116
Tabela 15 - Questões relacionadas as pressões para integração da Indústria de Redes.....	174
Tabela 16 - Questões relacionadas as pressões para desintegração da Indústria de Redes.....	178
Tabela 17 - Questões relacionadas as pressões para integração ou desintegração da Indústria de Redes.....	183
Tabela 18 - Comparação de dispêndios com aquisições.....	185
Tabela 19 - Questões relacionadas ao Canal de Vendas e Política de Distribuição.....	187
Tabela 20 - Questões relacionadas à dependência tecnológica externa.....	188
Tabela 21 - Questões relacionadas à arquitetura de produto.....	189
Tabela 22 - Questões relacionadas á propensão a Integração ou Desintegração.....	190
Tabela 23 - Resumo das Conclusões.....	204

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Estratégias de administração em função da especificidade do ativo e da frequência.....	38
Quadro 2 - Os Quatro Critérios utilizados na identificação de capacidades estratégicas.....	57
Quadro 3 – Questionário utilizado na pesquisa de Campo.....	93
Quadro 4 - Entrevistados e datas das entrevistas.....	104

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Evolução das vendas da linha de produtos de conexão da 3Com.....	110
Gráfico 2 - Evolução de Vendas e Resultado Líquido da Flextronics e Solecron.....	194

LISTA DE FLUXOGRAMAS

Fluxograma 1 - Modelo de I/O de Retornos Superiores.....	49
Fluxograma 2 - Modelo de Retornos Superiores Baseado nos Recursos.....	51

1. O PROBLEMA DE PESQUISA

1.1. Introdução

Nos últimos anos temos observado movimentos cíclicos na arquitetura das cadeias de suprimento de um determinado setor da economia ao longo do tempo (DI SÉRIO; SAMPAIO, 2000). Segundo Parker e Anderson Jr (2002), as empresas que compõem esses setores podem optar por duas arquiteturas distintas para organizar e integrar os esforços de produção e projeto dos parceiros da cadeia de suprimento: integração vertical versus a contratação de fornecedores. Quando a empresa organiza o projeto e a produção internamente, de acordo com múltiplos objetivos internos (baixo custo, alta qualidade, menor prazo para lançar o produto no mercado), os objetivos da organização são formatados e distribuídos para cada unidade e subdivisão da organização. Quando a firma terceiriza, efetua contratos com fornecedores que venham a garantir o desenvolvimento de projetos, fabricação de componentes e subconjuntos de acordo com as especificações, para integração no produto final, de acordo com Holmstrom e Milgrom (1991) apud Parker e Anderson Jr (2002).

Segundo Di Serio e Sampaio (2000), conforme a estratégia adotada pelas organizações componentes da cadeia de fornecimento de um determinado setor da economia, ora temos o setor integrado verticalmente, composto por grandes empresas dominantes, ora esse mesmo setor está desintegrado horizontalmente, composto por um grande número de empresas atuando em nichos do mercado.

De uma maneira geral, conforme descrito por Yamane, Santos e Almeida (2006), podemos observar que devido às exigências de inovação e velocidade dos mercados globais o ciclo de vida dos produtos se reduziu (STEWART, 1999) e neste ambiente muito competitivo a capacidade da organização para melhorar habilidades existentes e aprender novas é a vantagem competitiva mais defensiva de todas, segundo Hamel e Prahalad (1989).

Neste ambiente altamente competitivo, conforme estudo da competitividade para o século 21 efetuado por Prahalad (1998), deve-se considerar um cenário em que as organizações farão negócios ao redor do mundo, trazendo preocupações sobre: múltiplas locações, múltiplas culturas, múltiplas perspectivas de negócios; farão alianças temporárias e acordos de colaboração em que habilidades são transferidas entre

as organizações tornando-se crítica a proteção da propriedade intelectual; e foco em transformar conhecimento rapidamente em negócio.

Segundo Fine (2000) a competência essencial de uma organização é o projeto da cadeia de suprimento, que ele define como a escolha entre as capacidades ao longo da cadeia de valor a serem promovidas e desenvolvidas internamente e quais deverão ser alocadas para desenvolvimento por fornecedores externos.

As cadeias de suprimento assumem tamanha importância que quaisquer rupturas podem causar imensos prejuízos às empresas líderes do setor. De acordo com Sheffi (2006), quando a notícia sobre algum problema de abastecimento espalha-se pelo mercado o preço das ações da companhia afetada caem cerca de 8% no primeiro ou segundo dia após o anúncio da notícia. Esse número é bem pior que a reação do mercado a outras notícias corporativas ruins como atraso no lançamento de um novo produto (queda de 5%), eventos financeiros de difícil gestão (queda de 3-5%) ou problemas com sistemas de informação (queda de 2%).

1.2. Definição da situação problema

Se o projeto e gestão da cadeia de suprimentos podem ser consideradas as competências essenciais de uma organização, cabe pesquisar então quais são os elementos determinantes que norteiam as mudanças nas cadeias. Dentre os elementos transformadores de todas as indústrias nas últimas décadas está presente o setor de tecnologia de informação.

A importância desses dois elementos é resumida por Iansiti (2004) para quem a estratégia está se convertendo, em grande parte, na arte de gerenciar ativos que não lhe pertencem e que a conectividade cada vez mais é uma forma crítica de inovação.

A indústria de tecnologia de informação, que de acordo com Salles (2006) fornece soluções e produtos que visam apoiar os processos de negócios, tomadas de decisões, canais de distribuição, atividades logísticas, oferta de serviços, relacionamento com empregados, clientes e fornecedores e cuja previsão de receita de vendas é da ordem de US\$ 1,24 trilhão para 2007 (IDC, 2007), somente no Brasil, espera-se uma receita de US\$ 18,6 bilhões e um crescimento de 14,5% em relação a 2006 (IDC Brasil, 2007), além de ter uma importância intrínseca enquanto indústria geradora de retornos financeiros para seus acionistas, sua atuação, com o lançamento de seus novos produtos e serviços, afeta a competitividade de praticamente todos os demais setores econômicos

da sociedade. Muitos estudos já foram feitos sobre a indústria de tecnologia de informação e seus diversos sub-setores, tais como, microcomputadores pessoais, softwares, serviços profissionais de informática, etc.

Esta pesquisa propõe-se a estudar especificamente o sub-setor de equipamentos e serviços para redes de computadores, porque este é um setor propulsor e que capacita as empresas de todas as indústrias a empreender uma gestão estratégica de suas cadeias de suprimentos. Nesse sentido, Salles (2006) afirma que vivemos um momento histórico na Tecnologia de Informação devido às tecnologias de conectividade e que a exemplo do que ocorreu com o surgimento do telefone, do fax, das calculadoras, do computador pessoal, do sistema Windows e da Internet, todas essas ferramentas que modificaram radicalmente o cotidiano das pessoas e a maneira das empresas trabalharem, o mesmo está acontecendo com os Web Services. Nas palavras de Salles (2006) “Os Web Services são extensão do atual paradigma da Internet. Não são um produto, mas uma arquitetura. Trata-se de criar nas empresas, as condições tecnológicas para que um computador troque informações e serviços com outros a que esteja conectado, em geral por meio da Internet ou de uma intranet.” Outras razões que contribuíram para essa escolha foram a importância desse setor dentro da indústria, com receita de vendas estimadas em US\$ 110 bilhões em 2006 e um crescimento de 14% nas vendas nos últimos 3 anos (Fortune 2007), a experiência do autor na área e a disponibilidade de acesso a dados primários e secundários desse setor. Outro fator condicionante dessa escolha é a concentração do setor em poucas empresas, dado que 11 delas respondem por mais de 90% do faturamento global (Fortune 2007), o que contribui para que o estudo de alguns casos permita uma boa compreensão da cadeia de suprimentos desse setor.

Em setores da economia altamente competitivos, como o setor de equipamentos e soluções para redes de computadores, ocorrem alterações na cadeia de suprimentos, decorrentes dos objetivos estratégicos traçados por cada organização componente dessa cadeia. Esses objetivos norteiam quais as competências essenciais a serem desenvolvidas internamente ou adquiridas externamente pelas organizações.

Devido à dinâmica de alguns setores econômicos, essas competências essenciais proporcionam vantagens competitivas sustentáveis por períodos de tempo breves, tornando-se temporárias. Quanto maior a velocidade evolutiva do setor, menor o tempo de sustentabilidade dessas vantagens competitivas. Conforme Di Sérico e Sampaio

(2000), para esses setores os modelos clássicos que norteiam a decisão “O que Fazer, O que Comprar” não são adequados.

Para compreender por que as cadeias de suprimento mudam e como elas mudam, Charles Fine (1998) introduziu o conceito da velocidade evolutiva e estudou o ciclo de vida evolutivo de setores da economia com alta velocidade evolutiva, o que o levou a elaboração do modelo setorial de hélice dupla, que sintetiza o movimento cíclico entre setores integrados verticalmente e setores desintegrados horizontalmente, dentro de uma mesma cadeia de suprimento.

Se é verdade que a tecnologia desenvolvida pela indústria de produtos e serviços de rede proporciona as condições necessárias para possibilitar a gestão das cadeias de suprimentos de quaisquer indústrias, conforme ressaltado por Kopczak e Jhonson (2003) para quem foram as tendências de negócios dos anos 90 (produtos com ciclos de vida menores e grande variedade de produtos que aumentaram os custos e a complexidade das cadeias de suprimento) que criaram a necessidade da gestão da cadeia de suprimentos e os avanços em tecnologia de informação criaram a oportunidade, a questão que se coloca é estudar como se deu a evolução da cadeia de suprimentos desse setor específico e se ela é aderente ao modelo preconizado por Fine (1998).

1.3. Objetivos

1.3.1. Geral

Esta pesquisa tem como objetivo estudar o processo de mudança na cadeia de suprimentos em setores de alta velocidade evolutiva e o setor escolhido para essa análise é o de equipamentos e soluções para redes de computadores, por ser considerado o setor mais responsável pela possibilidade de interconexão entre empresas. As empresas escolhidas para a pesquisa são a Cisco Systems Incorporation, a 3Com Corporation e a Juniper Networks.

A Cisco, por tratar-se da empresa incontestavelmente líder nesse setor, com vendas anuais de US\$ 28 bilhões, com valor de mercado acima de US\$ 150 bilhões e considerada a 16ª empresa mais valiosa do planeta em 2006 (Fortune, 2007). A Juniper, concorrente da Cisco, cujo processo de atuação estratégica nesse mercado são típicos de novos entrantes e cujo crescimento de vendas têm sido exponencial nos últimos 5 anos, com venda de US\$ 2,3 bilhões em 2006 e valor de mercado de US\$ 10 bilhões (Fortune,

2007) e a 3Com, uma das empresas pioneiras neste mercado, mas cujo potencial e crescimento parecem ter se estancado nos últimos anos.

Devido às diferentes trajetórias empreendidas por essas 3 empresas do setor de equipamentos para redes, a empresa pioneira que atualmente atua em nichos específicos (3Com), a empresa líder que possui, à primeira vista, uma forte estratégia de integração e domínio completo sobre sua tecnologia (Cisco) e um de seus principais algozes, a Juniper, cujo crescimento de vendas e participação de mercado vêm aumentando nos últimos anos. É sob o prisma dessas 3 empresas, com atuação global, que se pretende analisar essa cadeia de suprimentos e sua dinâmica para verificar se encontramos as tendências para centralização ou descentralização, e se existem outras condições empresariais que facilitem ou dificultem essas alterações. E ainda, verificar se esse setor atuou de maneira pioneira na confecção de cadeias de suprimentos sofisticadas, sustentadas por elos virtuais, graças aos produtos e soluções derivados dessa própria indústria.

1.3.2. Específicos

Utilizar um roteiro de análise de cadeia de suprimentos que permita mapear ao longo da cadeia quais as competências essenciais, posição competitiva, velocidade evolutiva e arquitetura de produto de cada um de seus elementos, permitindo vislumbrar quais as possíveis oportunidades de mudanças ou ameaças para as empresas dominantes na cadeia atualmente.

1.4. Organização do Trabalho

Para empreender o estudo proposto sobre a cadeia de suprimentos do setor de equipamentos e soluções para redes, o capítulo 2 apresenta a fundamentação teórica usada para o desenvolvimento de um modelo de pesquisa, baseado em uma revisão da bibliografia existente sobre os seguintes temas:

- Cadeia de Suprimentos: optou-se pela descrição básica de redes de distribuição e canais de marketing, com base em Kotler (1988) que é a origem de diversos conceitos posteriormente expandidos e enriquecidos por outros autores para a temática da cadeia de suprimentos. Neste tópico estão descritos os conceitos e decisões de marketing relacionados com distribuição, qual o papel dos elementos intermediários na cadeia,

quais as caracterizações existentes dos diversos tipos de canais e cadeias, seus tipos e estruturas, quais as relações na cadeia, a concepção do projeto do canal de marketing e da cadeia de suprimentos e sua gestão. Devido ao foco do estudo nas mudanças na cadeia, há um tópico específico sobre as mudanças na cadeia.

- Terceirização e Modelos de decisão Fazer versus Comprar: dado o interesse em estudar os processos de integração vertical e desintegração horizontal das organizações componentes da cadeia de suprimentos, julgou-se necessário esmiuçar os modelos clássicos que orientam a decisão fazer versus comprar, descrevendo-os e fazendo uma comparação entre eles, com o objetivo de verificar se seriam aplicáveis aos setores de alta velocidade evolutiva, como o de equipamentos e soluções para redes de computadores.

- Estratégias para obtenção de um desempenho superior e crescimento: decorre do objetivo do estudo em estudar as estratégias adotadas por empresas específicas ao projetar e gerir sua cadeia de suprimentos. A pesquisa teórica limitou-se às abordagens estratégicas que explicitamente englobam o setor de atuação da empresa.

- Competências essenciais: buscou-se a definição de diversos autores para o termo, dada a importância que é atribuída ao mesmo no modelo de Charles Fine (1998), e ao interesse específico deste projeto de pesquisa em identificar quais são as competências essenciais detectadas ao longo da cadeia de suprimentos em estudo por cada um de seus componentes.

- Mudança Organizacional: a proposta do projeto desta pesquisa é estudar as mudanças numa cadeia de suprimentos num setor de alta velocidade evolutiva, e julgou-se necessário recorrer ao amplo material desenvolvido sobre a teoria do Desenvolvimento Organizacional para enriquecer e nortear a utilização dos modelos de estudo e análise propostos por Charles Fine (1998). Tratou-se de pesquisar a maneira de identificar quais são e como agem as forças que contribuem com as mudanças e as forças que as dificultam, e como se dá o processo de mudança quando se analisa não somente o universo da organização, mas seu entorno, como é o caso da cadeia de suprimentos.

- Mudanças na Cadeia de Suprimentos: neste tópico são introduzidas as contribuições de Charles Fine (1998) ao estudo das cadeias de suprimento, conceituando-se velocidade evolutiva de um setor econômico e suas implicações estratégicas, além da contribuição de outros autores como o conceito de organização resiliente de Sheffi (2006).

- Modelo Setorial da Hélice Dupla: aqui se explica o modelo desenvolvido por Charles Fine (1998) que trata do movimento cíclico entre integração vertical e desintegração

horizontal das cadeias de suprimentos em setores de alta velocidade evolutiva. Neste tópico apresenta-se também o roteiro de projeto e análise da cadeia de suprimento proposto por Fine (2002) e que será essencial na montagem do modelo de pesquisa a ser utilizado neste projeto de estudo.

- “O que Fazer, O que Comprar” em setores de alta velocidade evolutiva: neste ponto da revisão teórica é apresentada a proposição de Charles Fine (1998) para o dilema fazer versus comprar, em que são consideradas variáveis não abordadas por nenhum dos modelos clássicos, tais como a velocidade evolutiva do setor econômico em que a organização está inserida e sua arquitetura tecnológica de produção (modular ou integrada). Além disso, outro elemento inserido na análise é o tipo de dependência em relação ao fornecedor por parte do cliente.

Todos os assuntos apresentados e discutidos no capítulo 2 são elementos indispensáveis para a criação de um modelo de estudo que permita a compreensão dos vários aspectos envolvendo o problema de pesquisa.

No capítulo 3 é apresentado o modelo de pesquisa proposto pelo autor, resultante basicamente dos conceitos básicos utilizados para projetar e gerir uma cadeia de suprimentos, dos 2 modelos de análise setorial apresentados por Charles Fine (1998) no que tange a evolução e mudança nas cadeias de suprimentos em decorrência das opções entre fazer e comprar, adicionados da análise a ser empreendida sobre as condições favoráveis ou não à realização das mudanças e, por último, o próprio roteiro de análise da cadeia de suprimentos proposto por Fine (2002) em que estão discriminados os aspectos estratégicos e a visão integrada da cadeia, resultando nas possíveis oportunidades ou ameaças às empresas componentes da cadeia em estudo. São apresentadas também a estratégia de coleta de dados e o questionário a ser apresentado às empresas em estudo. Para cada pergunta do questionário foi explicitado o seu objetivo e feita a associação com o referencial teórico.

No capítulo 4 é apresentado um sucinto histórico sobre a evolução da indústria de redes e das 3 empresas escolhidas para o estudo de caso, a 3Com, a Cisco e a Juniper.

No capítulo 5 são apresentados os resultados da pesquisa de dados secundários e de campo, de forma agrupada, iniciando-se pelas perguntas responsáveis pela caracterização das empresas, pelo estudo da velocidade evolutiva e pelo histórico e evolução da cadeia de suprimentos de cada empresa individualmente.

No capítulo 6 são apresentados e analisados os resultados referentes à análise da Cadeia de suprimentos atual de cada empresa, de maneira comparativa.

No capítulo 7 é feita uma análise conjunta das informações obtidas com os questionários e a pesquisa de dados secundária que resulta num desenho da cadeia de suprimentos integrada das 3 empresas em estudo e num quadro evolutivo da estrutura da indústria de redes.

No capítulo 8 são apresentadas as conclusões do trabalho, sumarizadas num quadro-resumo, e também são apontadas as limitações deste estudo e as propostas para possíveis pesquisas futuras.

A Bibliografia foi elaborado com base na norma NBR6023 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Os apêndices 1 e 3 apresentam o resultado completo dos questionários utilizados nas entrevistas com os respondentes das empresas 3Com e Juniper, respectivamente. O apêndice 2 apresenta o questionário da empresa Cisco que foi inteiramente preenchido pelo autor com base na coleta de dados de fontes secundárias, em especial os reportes anuais da Cisco.

O apêndice 4 apresenta um glossário dos termos de rede, com a intenção de facilitar a compreensão do histórico e evolução dessa indústria e os dados obtidos através dos questionários.

O apêndice 5 apresenta um glossário dos termos utilizados para descrever o histórico e evolução das cadeias de suprimentos das empresas em estudo.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. Cadeia de Suprimentos

Ao pesquisar os conceitos básicos atribuídos à cadeia de suprimentos o autor deparou-se diversas vezes com citações, explícitas ou não, à compilação de informações pioneira desenvolvida por Philip Kotler (1988) sobre canais de distribuição e canais de marketing. Diante disto, o autor optou por partir do roteiro de apresentação e análise de Kotler (1988), enriquecendo-o com discussões mais modernas e ampliando ou derivando seu conteúdo para o contexto mais amplo das cadeias de suprimento.

Partindo da essência da existência de uma cadeia de suprimentos, ou seja, a necessidade de comercialização entre partes, de acordo com Ralph Breyer citado em Kotler (1988, p.718-719) “um canal de comercialização existe, uma vez que estejam concluídos os termos das licenças ou contratos que abarcam toda a distância do produtor ao consumidor, entre empresas que se presume possuírem as capacidades de marketing necessárias”.

Para Kotler (1988), a maior parte dos produtores não vende seus bens diretamente aos usuários finais. Entre eles há uma enorme quantidade de intermediários, executando várias funções. Esses intermediários constituem o canal de distribuição, que juntamente com os fornecedores e o consumidor final formam a Cadeia de Suprimentos.

Para Hadley (2004), a Cadeia de Suprimentos pode ser descrita como um conjunto de fornecedores, manufaturas, atacadistas, distribuidores e varejistas que possibilitam fazer, vender e entregar ao cliente e consumidor final um produto ou serviço.

Ainda segundo Kotler (1988) dois são os aspectos centrais que norteiam as decisões de canal e que interessam ao foco deste estudo. O primeiro é que os canais escolhidos para os produtos da empresa afetam intimamente todas as outras decisões de marketing (preço, propaganda, força de vendas). O segundo é que elas envolvem as empresas em compromissos de longo prazo com outras empresas.

2.1.1. Canais de Distribuição e Decisões de Marketing

De acordo com McCarthy (1982, p.54), os canais de distribuição compõem o chamado composto de marketing.

Uma definição clássica de marketing pode ser obtida diretamente da AMA (American Marketing Association (2004) apud Neto (2006) “Marketing é uma função organizacional e um conjunto de processos para criar, comunicar e entregar valor ao consumidor e para gerenciar o relacionamento com os clientes de modo a beneficiar a organização e seus *stakeholders*”.

O composto de marketing é constituído por diversas ferramentas de marketing, que foram classificadas por McCarthy (1982) em quatro grupos, que ele denominou os 4 Ps do marketing:

- Produto: marca, *design*, embalagens, rotulagem, cor, odor e sabor;
- Preço: valor, custos, descontos e condições comerciais;
- Distribuição: canal de distribuição, logística e distribuição física;
- Comunicação: promoção, propaganda, venda pessoal, *merchandising*.

Segundo Kotler (1988), podem ser traçadas estratégias específicas para cada grupo, e as variáveis de decisão de marketing (4 P's) são caracterizadas como fatores controláveis da estratégia de marketing das empresas. É nesse contexto que as decisões a respeito do canal de distribuição afetam todo o composto de marketing da organização.

2.1.2. Conceitos de Canal de Distribuição e Cadeia de Suprimentos

De acordo com Kotler (1988), os canais de marketing, ou de distribuição, são conjuntos de organizações independentes envolvidas no processo de disponibilização de um produto ou serviço para uso ou consumo. Ou ainda, todo produtor procura reunir o grupo de intermediários que melhor satisfaça os objetivos da empresa; este grupo de intermediários é chamado de canal de marketing ou canal de distribuição. Nessa mesma linha de pensamento, Toledo (1994, p.154) estabelece que todas as instituições e indivíduos que facilitam a tarefa do fabricante de promover, vender e distribuir os produtos aos consumidores finais constituem os intermediários.

Rosenbloom (2002, p.9) traz uma visão de decisão gerencial ao estabelecer que o canal de marketing deva ser definido como o conjunto de organizações externas à empresa e que deve ser gerenciado para a obtenção dos objetivos de distribuição.

Para Nickels e Wood (1999, p. 262), “... um canal de marketing é a rede de parceiros na cadeia de valor que coopera para conduzir os produtos dos produtores para os consumidores finais”.

Nessa mesma linha, Pelton et al. (2002, p.6) definem canais de distribuição como “conjunto de relacionamentos de troca que criam valor ao consumidor na aquisição, consumo e disposição de produtos e serviços”. Nesta definição o conceito de relacionamentos de troca origina-se na necessidade de atender as demandas do consumidor final e, portanto, todos os elementos do canal devem estar aptos a atender às constantes flutuações de mercado.

Conforme sintetizado por Neto (2006, p. 21), observamos em todas essas definições um elemento comum: “a idéia da existência de organizações que se relacionam, dentro de um processo de trocas, com o objetivo de disponibilizar produtos ao mercado”.

A partir deste ponto convém buscar a definição da Cadeia de Suprimentos. Para Poirier & Reiter (1996), a cadeia de suprimentos é um sistema através do qual as empresas entregam seus produtos e serviços para seus consumidores, numa rede de organizações interligadas. A gestão da cadeia cobre o fluxo de mercadorias do fornecedor através da manufatura e canais de distribuição até o usuário final. É um grupo de fornecedores, fontes que provem ingredientes como matérias-primas e *commodities*, que dão início a cadeia de suprimentos. Posteriormente o fabricante constrói ou monta o produto que é identificado como de consumo no canal de distribuição. Essa conexão primária fornecedor-fabricante tem amplas oportunidades de realizar economias, como a redução do inventário de matéria-prima existente entre os dois membros da Cadeia. O último elo é a maneira como o produto ou serviço será entregue ao consumidor final; incluem os canais de distribuição e seus componentes como armazéns intermediários, varejistas e o consumidor propriamente dito. Existem, ainda, fornecedores que não estão ligados diretamente à cadeia de suprimentos, mas que estão suportando os elos entre as unidades de negócios, provendo serviços como transporte, armazenagem, tecnologia de informação, serviços logísticos, etc (PIRES, 1998).

Do exposto acima podemos inferir a importância do conceito dos canais de marketing e de distribuição na cadeia de suprimentos, observando como as definições básicas podem ser utilizadas para os dois conceitos. Nos parágrafos seguintes serão utilizadas como ponto de partida as análises e conceituações destinadas aos canais de marketing e distribuição e então extrapoladas para o conceito mais amplo de cadeia de suprimentos.

2.1.3. O Papel dos Intermediários

Uma questão a ser respondida é sobre a necessidade de intermediários entre o produtor original e o consumidor final, visto que em princípio a delegação por parte do produtor implica em alguma renúncia de controle a respeito de como e a quem estão sendo distribuídos os produtos.

Kotler (1988, p. 725) aponta alguns dos fatores principais da necessidade de intermediários no canal de distribuição:

- Muitos produtores não têm recursos financeiros para desenvolver um programa de marketing direto;
- Os produtores que possuem o capital necessário para desenvolver seus próprios canais provavelmente obtêm um lucro maior aumentando seus investimentos em outros setores de suas próprias organizações;
- O uso de intermediários se resume em sua maior eficiência na execução de tarefas e funções básicas, que, devido a sua experiência, especialização, contatos e escala, oferece ao produtor mais do que ele poderia conseguir sozinho.

Para Coughlan et al. (2002, p.19-30), algumas das razões que justificam a presença de intermediários são:

- Os intermediários melhoram a eficiência do processo de distribuição, pois centralizam as negociações entre produtores e os consumidores finais, reduzindo, significativamente, o número de transações necessárias para se realizar o mesmo volume de vendas;
- Os intermediários agrupam os diferentes produtos dos diferentes fabricantes de tal modo que os consumidores finais tenham uma ampla variedade de produtos a escolher;
- O processo de busca do consumidor é facilitado pela variedade de produtos que podem ser oferecidos pelo canal de distribuição;
- Os fabricantes necessitam reduzir os seus custos de distribuição. Dessa forma, a criação de rotinas de transações entre fabricantes e intermediários pode reduzir tais custos.

Tanto Kotler (1988) como Coughland (2002) apontam como essencial a questão da redução do número de contatos quando se utilizam os intermediários no canal. A figura 1 mostra como o número de contatos pode ser reduzido, e os custos inerentes a esses relacionamentos. Supondo a existência de 3 produtores que devem ofertar seus produtos

a 3 consumidores finais, sem a presença do intermediário seriam necessários 9 contatos. Com a presença de 1 intermediário esse número cai para 6 contatos.

Matematicamente, podemos deduzir que:

Número de contatos = número de produtores * número de consumidores finais; no caso da venda direta;

Número de contatos = número de produtores + número de consumidores finais; no caso da utilização de ao menos 1 intermediário;

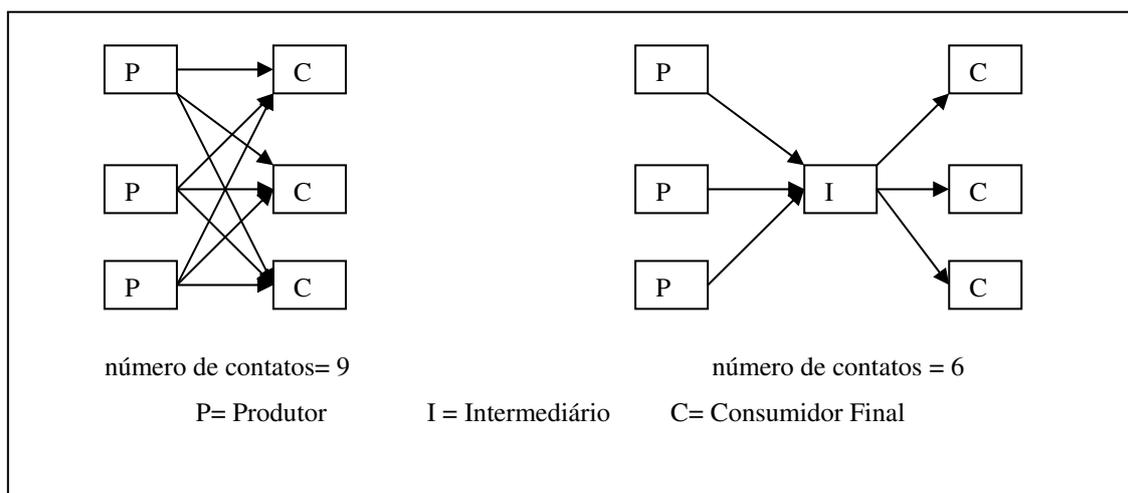


Figura 1 – Número de Contatos

FONTE: adaptado pelo autor a partir de KOTLER (1988).

Conforme Kotler (1988, p. 726) do ponto de vista econômico, o papel básico dos canais de distribuição é transformar os fornecimentos heterogêneos em sortimentos significativos de bens desejados pelo homem. As funções principais dos intermediários são reunir as linhas de muitos produtores em um sortimento de interesse para compradores potenciais e ajustá-las, de maneira a satisfazer a escala e necessidade do cliente. Wroe Alderson apud Kotler (1988, p. 727) sintetizou que “a meta do marketing é o equilíbrio dos segmentos de fornecimento e procura”.

O equilíbrio dos segmentos de oferta e demanda exige a execução de diversas funções de marketing. Segundo McGarry apud Kotler (1988, p. 727), as seguintes funções podem ser listadas:

- Contatual : a procura de compradores e vendedores;
- Merchandising – a adaptação de bens a exigências de mercado;
- De preço – a seleção de um preço razoavelmente alto para tornar possível a produção e suficientemente baixo para induzir os potenciais consumidores a adquirirem os bens;

- De propaganda – o condicionamento dos compradores ou dos vendedores a uma atitude favorável para com o produto ou seu representante (fabricante, atacadista, varejista);
- De distribuição física – o transporte e o abastecimento de bens;
- De término – a consumação do processo de marketing.

Todas as funções têm duas características em comum: usam recursos escassos e podem ser executadas de uma maneira melhor por meio de especialização. Quando algumas dessas tarefas são executadas por intermediários, os custos e preços dos produtores são mais baixos, mas o intermediário deve acrescentar uma despesa para cobrir o uso de recursos escassos. Delegar as tarefas aos intermediários, trata-se, portanto, de uma questão de eficiência e eficácia relativas. Quando estes conseguem economias, decorrentes de sua especialização, escala de operação e conhecimento, o produtor pode ganhar transferindo algumas das funções de distribuição para suas responsabilidades.

Conforme ressaltado por Kotler (1988), um ponto importante para refletir é que as funções de marketing são mais básicas do que as instituições existentes para executá-las. As mudanças que podem ocorrer no canal, ou de modo mais amplo, na cadeia de suprimentos, refletem a descoberta de maneiras mais eficientes de combinar ou separar o serviço econômico que deverá ser executado se ofertas significativas de bens tiverem de ser apresentados aos consumidores finais.

2.1.4. Caracterização das Cadeias de Distribuição e Suprimento

Uma maneira de classificar o canal de marketing ou de distribuição é através do número de estágios ou intermediários entre o produtor e o consumidor final.

A figura 2 ilustra 4 diferentes canais de marketing entre zero e três estágios:

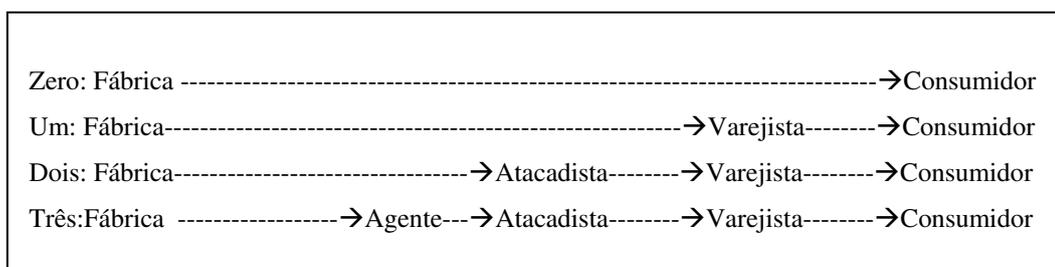


Figura 2 – Exemplos de canais de Marketing de diferentes estágios

FONTE: Elaborado pelo Autor a partir de Kotler (1988), pág. 722.

Podemos observar que são diversas as maneiras pelas quais os bens e serviços são ofertados pelo Fabricante até o seu destino final, o consumidor. Embora o Fabricante normalmente só lide com o estágio imediatamente posterior a ele, quanto maior o número de intermediários na cadeia, maior sua necessidade de controles.

Quando estendemos o conceito do canal de distribuição para cadeia de suprimentos, podemos observar a presença de relações entre os diversos canais de distribuição, conforme a figura 3.

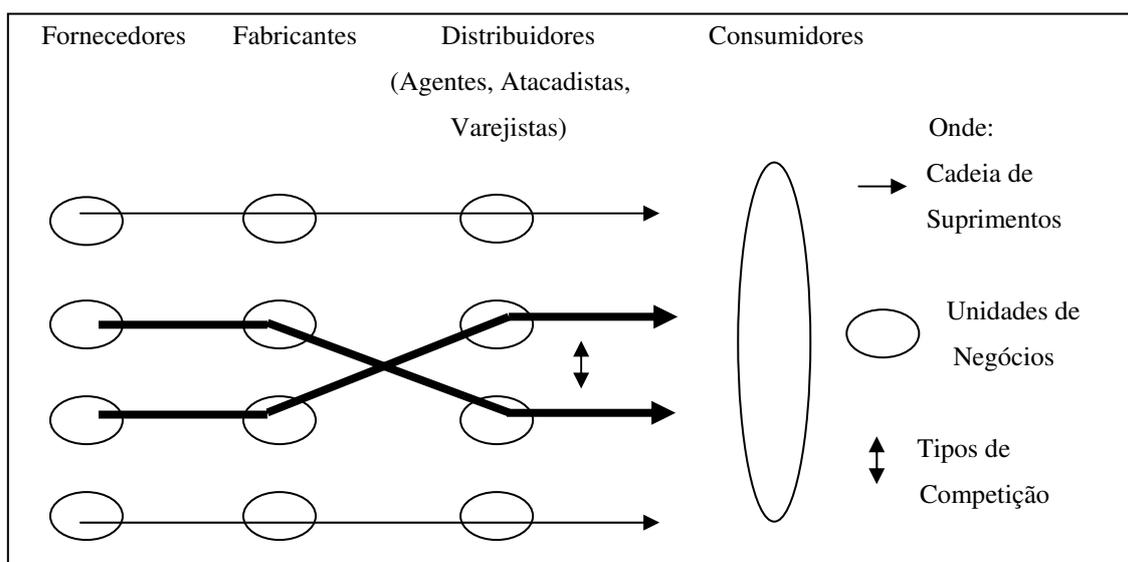


Figura 3 – Relações na Cadeia de Suprimentos

FONTE: Gobbo Junior & Pires, 1997.

Outra maneira de caracterizar os canais é quanto aos fluxos que surgem entre as diversas instituições componentes.

A figura 4 apresenta os diversos tipos de fluxos que ocorrem ao longo da cadeia.

De acordo com Kotler (1988) podemos sucintamente defini-los:

- Fluxo Físico: descreve o movimento real dos produtos físicos das matérias-primas e outros sub-componentes até os consumidores finais, podendo passar por diversos intermediários;
- Fluxo de propriedade e posse: reflete a troca efetiva de propriedade e posse entre os elementos do canal através de sucessivos processos de compra e venda;
- Fluxo de pagamento: é o fluxo financeiro decorrente das compras efetuadas pelos elementos do canal;

- Fluxo de informação: há uma troca efetiva de informações sobre clientes e consumidores potenciais e regulares, concorrentes e outros participantes do ambiente de negócios;
- Fluxo de promoção: são fluxos dirigidos de influência (propaganda, venda pessoal, publicidade, etc) entre os elementos da cadeia, que têm o contato direto com o consumidor final e, portanto, têm as melhores condições de realizar promoções.

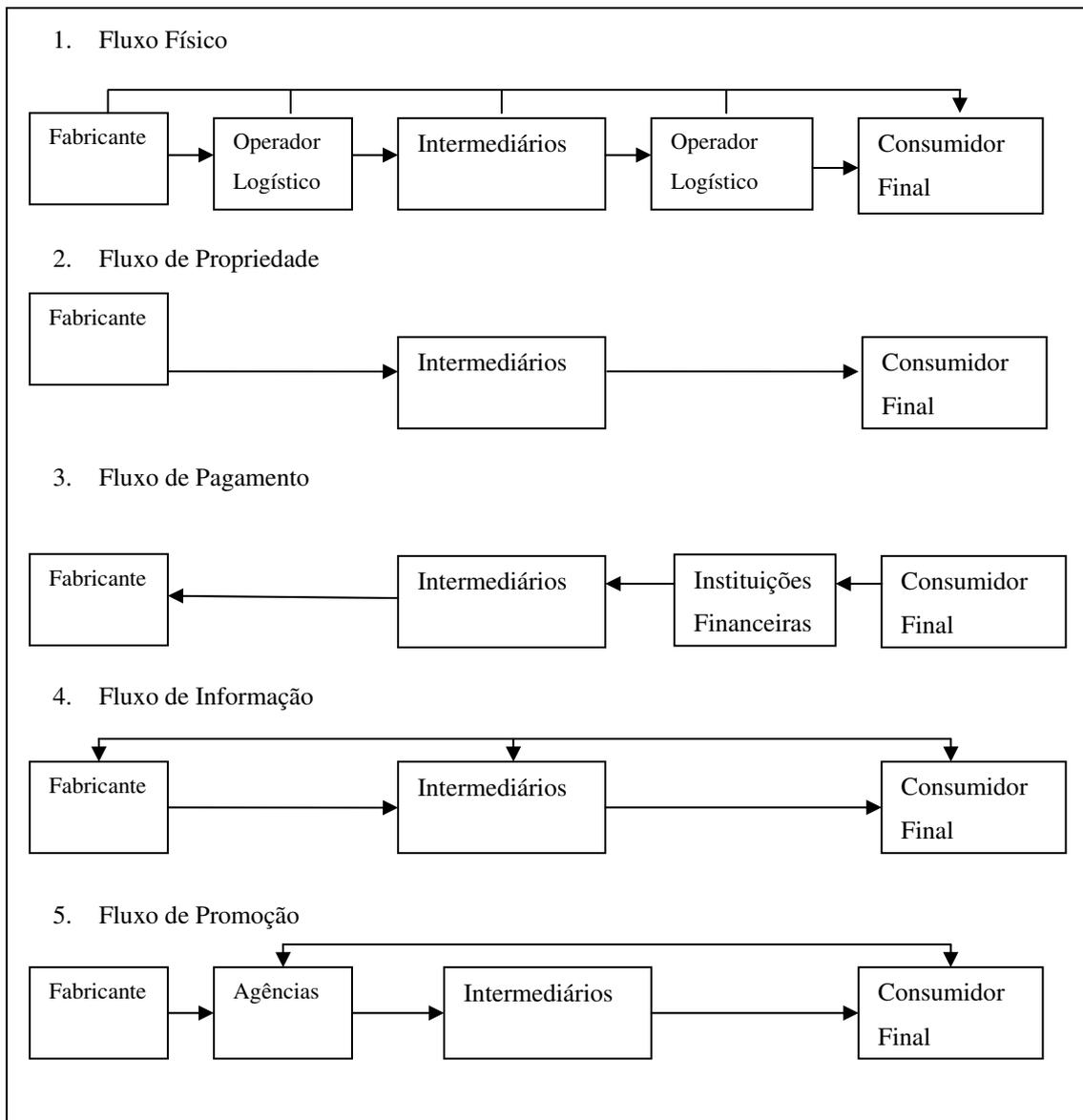


Figura 4 – Fluxos na Cadeia de Suprimentos

FONTE: Adaptado pelo autor a partir de Kotler (1988, p. 723)

De acordo com Neto (2006) o conceito de fluxos fornece uma estrutura útil para se compreender o escopo e a complexidade das cadeias de suprimentos. O conceito de

fluxos capta a natureza dinâmica das cadeias de suprimentos. Essa dinâmica traduz-se por mudanças nas formas de distribuição, surgimento e desaparecimento de intermediários, além de mudanças tecnológicas e de padrão de consumo. Nesse contexto os fluxos precisam ser adaptados e administrados para se adequarem a essas mudanças.

2.1.5. Tipos de Estrutura de Canais

A forma que um canal de marketing assume para executar suas funções básicas é denominada de estrutura do canal. Como são várias as opções de intermediários em um canal de marketing, Kotler (1988, p.719 a 721) cita dentre outros: agente, filial, corretor, casa comissionária, revendedor, loja, comerciante, distribuidor, varejista, atacadista ou diversos arranjos envolvendo esses atores. A escolha, portanto, é complexa e inicia-se com os critérios a serem utilizados. Conforme Coughlan et al. (2002, p.113-114), os seguintes aspectos devem ser considerados:

- A estrutura de canal escolhida deve ajudar a atender às demandas expressas do mercado-alvo;
- As questões-chave que determinam a participação de um intermediário são disponibilidade e custo eficaz;
- Os intermediários devem desempenhar os fluxos a eles estabelecidos com qualidade e rapidez.

Segundo Kotler (1988, p.728), os canais de distribuição sofrem mudanças contínuas e ocasionalmente dramáticas, quando os agentes econômicos procuram maneiras novas e melhores de executar as funções de marketing.

Kotler (1988, p.729) aponta uma evolução do chamado sistema individualista de canal, definido como “fabricantes, atacadistas e varejistas frouxamente alinhados que pechincharam reciprocamente, negociaram agressivamente em termos de venda e, fora disso, se comportam com autonomia” para o sistema vertical de marketing que são “redes profissionalmente administradas e fundamentalmente programadas, pré-estudadas para alcançar economias operacionais e máximo impacto de marketing.”.

Ainda segundo Kotler (1988), podemos distinguir três tipos de sistemas verticais de marketing.

- Sistemas verticais de marketing combinado: trata-se da combinação de estágios sucessivos de produção e distribuição, sob um único controle.

- Sistemas verticais administrados de marketing: alcançam coordenação de estágios sucessivos de produção e distribuição, não por meio de propriedade comum, mas através do tamanho e poder de uma das partes do sistema.

- Sistemas verticais contratuais de marketing: empresas independentes, em diferentes níveis de produção e distribuição, integrando seus programas em base contratual, para obter mais economias e/ou penetração de mercado do que poderiam obter sozinhas.

Outra vertente da evolução das estruturas de canais, citado por Kotler (1988, p.734), são os sistemas horizontais, quando duas ou mais empresas constituem alianças temporárias ou permanentes para explorar conjuntamente uma oportunidade. Algumas das razões que podem levar a essa aliança são a possibilidade de unir capital, know-how, produção ou instalações para compartilhar riscos ou tirar proveito das prováveis sinergias. Os riscos podem originar-se de novos mercados incertos, da intensificação da concorrência, ameaças de avanços tecnológicos, recursos mal utilizados, inabilidade ou relutância em financiar sozinho um novo empreendimento, demanda cíclica, ou a necessidade de buscar recursos técnicos ou mercadológicos que outros possuam. Essa análise empreendida por Kotler é precursora do movimento cíclico idealizado por Charles Fine (1998) a respeito de integração vertical e desintegração horizontal das cadeias de suprimento, que será discutido mais adiante.

2.1.6. Relações na Cadeia de Suprimentos

Dado o caráter dinâmico e mutante da estrutura de canais de suprimentos, cabe ressaltar o papel de cada elemento da cadeia em relação aos demais. Esse papel é traduzido pelas estratégias de marketing das empresas e os códigos existentes em cada setor econômico. Conforme McCammon apud Kotler (1988, p.735 e 736) podem existir 5 tipos de relacionamento entre a empresa e o canal dominante:

- Os que estão por dentro ou integrados – membros da cadeia dominante que gozam de acesso contínuo a fontes preferências de suprimentos e de grande respeito no setor. Têm interesse na manutenção da situação atual e são os principais agentes que procuram forçar o cumprimento do código do setor;

- Os lutadores – empresas que estão procurando fazer parte da cadeia, mas ainda não fazem. Tem acesso descontínuo às fontes preferenciais de suprimentos e aderem ao código do setor pelo desejo de participar da cadeia;

- Os complementadores – não estão e nem procuram integrar a cadeia dominante. Executam funções que os outros membros da cadeia normalmente não executam, ou então servem segmentos específicos de mercado. Geralmente tiram vantagens do sistema atual e tendem a respeitar o código do setor;
- Os transitórios – estão fora da cadeia dominante e não procuram integrá-la. Entram e saem do mercado de acordo com as circunstâncias, mas realmente integram outras cadeias. Têm expectativas de curto prazo e pouco incentivo de aderir ao código do setor;
- Os inovadores – empresas que desafiam e perturbam o funcionamento da cadeia dominante.

Outra abordagem é dada por Stern e Brown (1969), quando, numa perspectiva mais ampla, relacionam os canais de distribuição como sistemas sociais, estando sujeitos aos mesmos processos comportamentais desses sistemas. Parsons e Smelser (1956, p.8), apud Rosenbloom (2002, p.114), definem sistema social como “[...] sistema gerado por qualquer processo de interação no nível sócio-cultural, entre dois ou mais atores. Os atores podem ser tanto indivíduos como comunidades inteiras.” Quando as empresas componentes de uma cadeia de suprimentos começam a interagir, um sistema social inter-organizacional passa a existir. Daí a importância da manutenção de um bom relacionamento entre os membros da cadeia, que consiste num dos principais aspectos da gestão da mesma.

2.1.7. O Projeto da Cadeia de Suprimentos

O Projeto da cadeia, sob o ponto de vista do fabricante, afeta tanto empresas já estabelecidas quanto produtores iniciantes. Esse problema é focado por Kotler (1988, p. 738) em termos da teoria da decisão, definindo os seguintes passos na concepção do projeto:

1) Determinação dos Objetivos e Restrições

Dentre os objetivos gerais da empresa, existe a escolha dos mercados em que se dará sua atuação e qual será a forma de atingir esses consumidores, ou seja, através de quais canais. Os objetivos específicos da cadeia são elaborados a partir de restrições situacionais derivadas das características específicas dos clientes (número, dispersão geográfica, frequência de compras, tamanho dos lotes), dos produtos (dimensões, perecibilidade, grau de pulverização, necessidade de serviços, valor unitário), dos

intermediários (capacidade de exercer função de transporte, propaganda, armazenagem, persuasão), da concorrência (estratégias específicas em relação aos seus próprios meios de distribuição, como na opção de utilizar distribuidores exclusivos), da própria empresa (dimensões, solidez financeira, composto de produto, experiência de canal de marketing, políticas globais de marketing), ambientais (condições locais e legislação).

2) Distinção entre as principais alternativas de cadeias

Após definidos os objetivos e identificadas as restrições da cadeia, resta a empresa avaliar as possíveis combinações para definir alternativas viáveis de cadeias de suprimentos. Devem ser tomadas as seguintes decisões:

- Escolha dos tipos básicos de intermediários na cadeia;
- O número de intermediários que será usado em cada estágio da cadeia, que deriva da escolha de uma distribuição intensiva, exclusiva ou seletiva;
- As tarefas de marketing de cada intermediário escolhido, como transporte, propaganda, armazenagem, contato com os compradores;
- Os termos das responsabilidades mútuas do produtor e intermediário, definindo políticas de preços, condições de comercialização, direitos territoriais e os serviços específicos a serem desempenhados pelas partes.

3) Avaliação das principais alternativas de Cadeia.

Depois de elaboradas as possíveis alternativas de cadeia, a escolha deve ser feita com base em alguns critérios, que podem ser agrupados em 3 classes:

- critérios econômicos: foco nas implicações em relação a vendas, custos e lucros, incluindo análise do ponto de equilíbrio e da taxa de retorno sobre o investimento de cada alternativa;
- critérios de controle: avaliam os aspectos motivacionais, de controle e conflito de cada alternativa. As questões a serem consideradas envolvem relações verticais na cadeia (interação entre os diversos níveis da cadeia), relações horizontais na cadeia (interação entre os membros localizados no mesmo nível na cadeia), conflitos inter-cadeias, conflitos legais.
- critérios de adaptação: relaciona-se a liberdade do produtor para adaptarem-se às condições mutantes.

2.1.8. Administração da Cadeia

De acordo com Kotler (1988, p.755), após a empresa ter definido seu projeto básico de canal de marketing, ou num aspecto mais amplo da cadeia de suprimentos, será necessário selecionar, motivar e avaliar periodicamente os intermediários.

A seleção dos intermediários depende da estratégia adotada pelo fabricante. Duas alternativas distintas são as de puxar o produto através dos revendedores, fazendo muita propaganda para o consumidor final, ou de empurrar o produto através de intermediários, realçando as qualidades do produto e sua boa rentabilidade e giro.

A motivação básica dos membros da cadeia decorre dos fatores e condições que levaram cada intermediário a integrá-la. Um cuidado básico a ser tomado é evitar a hipermotivação, que ocorre quando as condições oferecidas pelo fornecedor são mais generosas do que devem ser para alcançar certo nível de cooperação e esforço de seus distribuidores resultando, muito provavelmente, em vendas altas com lucros baixos. Outro cuidado é evitar a hipomotivação, quando as condições do fornecedor são tão pouco atraentes que os resultados são baixas vendas com baixos lucros. Os estímulos podem ser feitos com base no composto de relações comerciais (descontos, concessão de créditos, dilatação de prazos de pagamento) ou por ações específicas (feiras, convenções, propaganda dirigida); no entanto, o produtor deve sempre interpretar esses estímulos sob a óptica do intermediário.

Ainda no tópico de motivação, Rosenbloom (2002, p.235) destaca três atividades básicas:

- 1) Identificar as necessidades e problemas dos integrantes da cadeia;
- 2) Oferecer apoio aos membros da cadeia que seja consistente com suas necessidades e problemas - deve ser realizado de forma planejada e pode ser categorizado como cooperação (fornecer incentivos para obtenção de apoio extra dos membros do canal na promoção dos produtos do fabricante), aliança estratégica (reforçam o relacionamento contínuo e de apoio mútuo entre o fabricante e os membros da cadeia, formando uma equipe altamente motivada e eficaz) e programação de distribuição (trata-se do desenvolvimento de um programa planejado e administrado, desenvolvido em conjunto entre o fabricante e os membros da cadeia, incorporando as necessidades de ambas as partes);
- 3) Proporcionar liderança mediante o uso eficaz do poder.

A avaliação dos membros da cadeia deve ser feita com base em critérios de desempenho pré-acordados entre as partes, que normalmente envolvem volume de vendas, cobertura de vendas, níveis de estoques médios, prazo de entrega ao consumidor, tratamento de devoluções, cooperação em promoções, capacitação através de cursos e treinamento.

Outro item a ser administrado são os possíveis conflitos que possam acontecer dentro da cadeia. Para Rosenbloom (2002, p.116-118) algumas possíveis causas geradoras de conflitos são:

- Incongruência de papéis: gera conflito à medida que um membro da cadeia diverge do papel que lhe foi determinado;
- Escassez de recursos: ocorre o conflito à medida que haja discordância entre os membros da cadeia sobre a alocação de alguns valiosos recursos necessários para atingir seus respectivos objetivos;
- Diferença de percepção: em um contexto de diversas cadeias de suprimentos, os vários integrantes podem ter diferenças de percepção quanto aos mais variados aspectos e isso pode ocasionar conflito;
- Diferenças de expectativa: criam conflito quando são grandes as diferenças de expectativas entre os membros da cadeia;
- Discordância no domínio da decisão: ocorre o conflito quando não há concordância quanto às decisões tomadas;
- Incompatibilidade de metas: cada integrante da cadeia tem suas próprias metas. Quando as metas de dois ou mais membros são incompatíveis, pode acontecer um conflito.

Estendendo o conceito da gestão do canal para a gestão da cadeia de suprimentos, para Christopher (1992), trata-se do gerenciamento de uma rede de organizações que estão envolvidas através de ligações na cadeia de suprimentos, em diferentes processos e atividades que produzem valor na forma de produtos e serviços para os consumidores finais. Ou ainda, conforme Di Sérgio (2006) a gestão da cadeia de suprimentos pode ser definida como o gerenciamento da rede de organizações que se relacionam com os fornecedores e clientes, bem como dos diferentes processos e atividades que produzem valor na forma de produtos, serviços e informações, conciliando níveis adequados de serviço para o mercado que, por sua vez, se encontra em constante evolução, influenciando a lucratividade da cadeia como um todo.

Para Vollmann e Cordon (1996) apud Gobbo Junior e Di Sérgio (2001) o objetivo da gestão da Cadeia é maximizar as sinergias entre todas as partes da cadeia de

suprimentos com o propósito de servir ao consumidor final mais efetivamente, seja reduzindo o custo ou acrescentando valor. A redução de custo pode ser obtida através de custos reduzidos de transação, manufatura focada provendo economias de escala, reduzida variabilidade da demanda e baixos custos de transporte e inventário. O valor pode ser adicionado através da criação de bens e serviços customizados, soluções integradas ou desenvolvendo competências distintas através de toda a cadeia de suprimentos.

A importância da gestão da cadeia de suprimentos é ressaltada por Ogden (2006) ao afirmar que trata-se de uma das mais estratégicas áreas de responsabilidade das funções de compras e suprimentos, dentro das organizações e que uma organização só pode ser tão boa quanto sua base de suprimentos. Ou ainda, de acordo com Hahn, Watts e Kirn (1990) apud Ogden (2006), sem uma cadeia de suprimentos competente, a capacidade de uma empresa competir efetivamente em seu mercado de atuação pode ser prejudicada significativamente.

As empresas que praticam com excelência a gestão da cadeia de suprimentos efetivamente gerenciam dois aspectos, de acordo com Kopczak e Johnson (2003). O primeiro é um fornecimento físico e abrange a produção e distribuição de bens físicos, através dos fornecedores, produtores, distribuidores e revendedores até o consumidor final. Custos de fornecimento físico incluem produção, transporte e estocagem. O segundo é a mediação de mercado, que é a combinação entre a quantidade e variedade do produto ofertado através do canal para o qual é demandada. Esses custos são os de estoque de segurança, capacidade de segurança, descontos, proteção de preços, devoluções e vendas perdidas. Como resultado da maior demanda por negócios no ambiente empresarial, tanto os custos de fornecimento como os de mediação de mercado têm aumentado. Nas indústrias em que a previsão é mais acurada, os custos de fornecimento foram os que mais aumentaram. Nas indústrias inovadoras em que ocorrem rápidas mudanças, os custos de mediação de mercado são os dominantes.

2.1.9. Modificação da Cadeia de Suprimentos

Além das modificações do projeto inicial da cadeia de suprimentos e a seleção, motivação e avaliação de seus membros, de acordo com Kotler (1988, p.760) “a cada instante torna-se evidente que o sistema ou algumas de suas partes exigem modificações para enfrentar as novas condições de mercado”.

As revisões que podem conduzir a modificações podem se dar em três níveis:

- nível operacional: adição ou abandono de alguns membros da cadeia;
- nível específico: adição ou abandono de certos canais de distribuição;
- nível de planejamento: novas formas de operar em todos os mercados. São decisões que podem mudar não só os canais como todo o composto de mercado e políticas às quais a empresa está acostumada.

De acordo com Gobbo Junior (1999), podemos citar algumas modificações históricas na administração das cadeias de suprimento que resultaram em respectivos tipos de melhoria:

- reestruturação e consolidação do número de fornecedores e clientes, implicando sua redução e aprofundamento das relações com o conjunto de empresas com as quais realmente se deseja desenvolver relacionamentos colaborativos. Como resultados, a redução de custos de transação, em virtude do menor número de fornecedores, e o aumento das vendas por cliente e fornecedor em virtude da consolidação da base de fornecedores e clientes;
- melhoramento dos fluxos de informação através do uso de EDI (*Electronic Data Interchange*) ou a Internet, os quais geram economia em termos de coordenação, comunicação e tomada de decisões; a divisão de informações e integração da infraestrutura com clientes e fornecedores, propiciando entregas *just-in-time* e redução dos níveis de estoques;
- a presença de representantes de tempo integral nos fornecedores/clientes (*in plant representatives*), pode melhorar o balanceamento entre as necessidades dos mesmos e a capacidade produtiva do fornecedor;
- a participação dos fornecedores desde as primeiras fases do produto, reduzindo assim o tempo de lançamento do produto no mercado e obtendo soluções inovativas, em termos de custo de concepção e desenvolvimento e resolução conjunta de problemas (*Early Supplier Involvement – ESI*);
- redução dos custos logísticos de transporte e armazenamento, obtido através de menos pontos de coleta, rotas mais curtas, crescente proximidade dos fornecedores e a seleção de um operador logístico eficiente para administrá-la e a concepção de produtos que facilitem o desempenho da logística da cadeia de suprimentos;
- melhoria nos *lead-times*, como resultado de um mapeamento coletivo dos processos e análise das atividades, e tendo como o maior fato a eliminação de passos que não agregam valor e a aceleração do tempo nos passos que agregam valor.

Quanto as tendências de mudanças que podem ser elecandas atualmente citamos as que se relacionam ao processo de conexão das empresas na cadeia de suprimentos, e que conforme apontado por Di Serio (2006), deve passar por ao menos 3 estágios de criação e captação de valor, primeiro a promoção da rentabilidade no curto prazo (efetuar as operações com maior qualidade e menores custos), segundo a convergência do foco (maior gestão da cadeia) e terceiro o aceleração do crescimento (possibilitado pela inovação e redução no tempo de desenvolvimento de novos produtos e serviços). Em cada um desses estágios a migração em termos de ferramentas de tecnologia de informação deve considerar o valor econômico ao longo da cadeia. Neste caso os serviços de rede oferecem maior flexibilidade e menor custo de implementação, a despeito de grande parte das empresas componentes da cadeia já possuir suas próprias plataformas personalizadas de tecnologia. A expansão dessa tecnologia da conectividade acaba passando por processos de negócios básicos, processos administrativos, unificação de plataformas entre empresas e adoção de aplicativos operacionais.

2.1.10. Modificações da Cadeia de Suprimentos devidas ao avanço tecnológico

De acordo com Rayport e Sviokla (1995), todo negócio hoje em dia compete em dois mundos: um mundo físico de recursos que os gerentes podem ver e tocar e um mundo virtual feito de informação. Existem, portanto dois processos de adição de valor em uma cadeia, inteiramente diferentes. A cadeia de valor física é composta de uma seqüência linear de atividades com pontos de entrada e saída definidos, envolvendo as atividades de manufatura, produção e distribuição, envolve o fluxo de mercadorias e produtos. Em contraste, a cadeia de valor virtual não é linear, é uma matriz de entradas e saídas que podem ser acessadas e distribuídas através de uma grande variedade de canais, envolve fluxo de informações. Essas informações passam a agregar valor ao longo da cadeia, envolvendo as atividades de coleta, organização, seleção, síntese e distribuição das informações. Assim como uma empresa processa uma determinada matéria-prima para transformá-la num produto, essas 5 atividades permitem que um gerente colete informações brutas e lhe adicione valor.

São essas informações que permitem efetuar uma nova gestão de cadeia de suprimentos, através da integração de sistemas e bancos de dados entre todas as empresas componentes da cadeia e podem geograficamente estar em qualquer lugar. A Internet

permitiu a dispersão geográfica dos indivíduos e equipes conectadas para resolver os problemas dos clientes ou responder rapidamente às oportunidades de mercado. Uma empresa pode, por exemplo, manter suas atividades de Pesquisa e Desenvolvimento no Vale do Silício na Califórnia, sua capacitação de engenheiros na Índia, sua capacidade de produção na China e seu suporte técnico na Irlanda. A interação entre essas unidades tão distantes entre si é mediada, momento a momento, pela rede e não por uma grande, vagarosa e cara estrutura de gestão (SAWHNEY e PARIKH, 2001).

De acordo com Hagel III e Singer (1999), as redes eletrônicas, combinadas com poderosos computadores pessoais, estão habilitando as empresas a comunicar-se e trocar dados muito mais rápido e com muito menos custo do que antigamente. Quanto mais interações entre negócios são promovidas por redes como a Internet, premissas básicas sobre a organização das empresas são modificadas. Atividades que sempre foram consideradas vitais para as empresas serão oferecidas por novos competidores especializados, que podem realizá-las de maneira mais rápida e eficiente.

2.2. Terceirização e Modelos de Decisão Fazer versus Comprar.

Conforme Gobbo Junior e Di Sérgio (2001), quando uma empresa decide comprar produtos ou serviços de um fornecedor, está automaticamente tomando uma decisão de não fabricar ou produzir ela mesma estes produtos ou serviços. Trata-se de uma decisão complexa, uma vez que a empresa pode ser capaz de produzir bens ou serviços a um custo menor com qualidades superiores a de seus fornecedores, mas os fornecedores externos podem se especializar na produção de determinados componentes ou serviços e produzi-los com melhor qualidade e custos menores. Essa decisão denomina-se decisão de *outsourcing/insourcing* ou decisão Fazer versus Comprar. O objetivo é liberar recursos como patrimônio, infra-estrutura, pessoas e competências para outras atividades que gerem maior retorno.

Segundo Domberger (1998), o *outsourcing* ou terceirização de atividades por parte das organizações é um fenômeno antigo. Nos séculos XVIII e XIX, na Inglaterra, especialistas em metais eram terceirizados, funções de gerenciamento de prisões, manutenção de estradas, coleta de impostos, taxas e lixo. As frotas que levavam prisioneiros para Austrália também eram terceirizadas. Na França, no início do século XIX, os direitos de construir e operar estradas de ferro, o armazenamento de água e as

instalações para logística e distribuição eram leiloados em ofertas baseadas em competição.

De acordo com Prado (2005), a terceirização é uma das práticas cada vez mais adotadas pelas organizações e consolidou-se a partir da Segunda Guerra Mundial, quando a indústria de armamentos passou a buscar parceiros externos como forma de aumentar sua capacidade de produzir mais material bélico, passando a delegar algumas atividades de suporte para empresas prestadoras de serviços mediante contratação. Essa iniciativa vem crescendo nas corporações em todo o mundo como uma forma de aumentar a eficiência organizacional. Ela tem ocorrido em diversos setores empresariais, abrangendo empresas de pequeno ao grande porte.

Para explicar o fenômeno da terceirização precisamos entender seus elementos motivadores, que podem ser diversos, mas segundo Gutward (1995), são fundamentalmente de origem econômica, técnica, estratégica ou multidimensional.

2.2.1. Custos de Produção

De acordo com Bergamashi (2004), a economia neoclássica afirma que as empresas justificam suas decisões de “comprar ou fazer”, baseada em economias de produção, ou seja, comparando os custos da operação interna *versus* o custo da aquisição dos produtos ou serviços no mercado.

2.2.2. Custos de Transação

Considerando-se a redução de custos como principal elemento motivador do processo de terceirização, além dos custos de produção, sob o prisma econômico, os custos de transação também devem ser considerados, é o que afirma Williamson (1975), que os diferencia da seguinte maneira: (1) custos de produção estão relacionados com material, capital e trabalho; e (2) custos de transação que estão relacionados com planejamento, adaptação e monitoração das atividades. De acordo com Mahoney (1992) os custos de transação referem-se ao esforço, tempo e custos incorridos na pesquisa, no monitoramento, na negociação, e no cumprimento de um contrato de serviços entre um fornecedor e um comprador. Segundo a formulação teórica elaborada pelo economista Coase (1937), o uso do mercado para transações econômicas acarreta custos. São custos decorrentes da pesquisa pelo melhor preço e qualidade, de negociação, e fechamento de

contratos, e que podem ser substanciais. Para reduzir esses custos, uma possível solução seria a concentração em grandes empresas, porém ainda segundo Coase existe também uma “deseconomia de escala”, referente a ineficiências associadas aos grandes tamanhos.

A Teoria do Custo da Transação apresenta um modelo baseado em tipos de transações, na qual é indicada para cada tipo de transação qual a melhor alternativa entre terceirizar (mercado) ou fazer internamente na própria empresa (hierarquia). Para Williamson (1985) existem três dimensões principais que caracterizam os tipos de transação: a especificidade do ativo, a incerteza e a frequência. Williamson (1985) criou o Quadro 1, com ênfase na especificidade do ativo e na frequência, e identificou 4 tipos básicos de estratégia em relação a terceirização.

- Especificidade do ativo: trata-se do grau de especialização de determinada transação. Quanto maior a especialização da transação mais difícil a sua utilização por outra organização. Pode ser classificada em três categorias: (1) Não-específico – que representa transações que requerem apenas equipamentos padronizados e conhecimento não específico para serem realizadas; (2) Idiossincrático – que são transações que requerem conhecimento ou ativo específico para serem realizadas; e (3) Misto – que são transações que possuem uma classificação intermediária entre as duas anteriores.

- Frequência: as transações podem ser ocasionais ou recorrentes.

Frequência	Especificidade do Ativo		
	Não - específico	Misto	Idiossincrático
Transação Ocasional	Administração através de mercado (contrato equivalente a uma venda) (estratégia 1)	Administração através de mercado (contrato tri-lateral) (estratégia 2)	
Transação Recorrente		Administração através de mercado (contrato bi-lateral) (estratégia 3)	Administração através da hierarquia (estratégia 4)

Quadro 1 – Estratégias de administração em função da especificidade do ativo e da frequência

Fonte: Adaptado pelo autor de Williamson (1979, p.253)

Observando o quadro 1, podemos descrever cada uma das 4 estratégias de gestão de terceirização:

Estratégia 1 – Administração através de mercado (contrato equivalente a uma venda). É a ideal para administrar transações provenientes de ativos não específicos, independente da frequência das transações. Por tratar-se de transações homogêneas, a estrutura de mercado provê custos menores do que a estrutura hierárquica, pois os fornecedores num ambiente de mercado conseguem alcançar economias de escala, devido a homogeneidade dos produtos e serviços que podem ser oferecidos a outras empresas.

Estratégia 2 - Administração através de mercado (contrato tri-lateral). É a estratégia indicada quando as transações são ocasionais, mas possuem um certo grau de especificidade. Neste caso o custo de uma estrutura interna torna-se elevado devido à necessidade de manter recursos humanos habilitados e ativos necessários mesmo para uma utilização ocasional. Em contrapartida, o custo de monitorar o fornecedor nesse tipo de transação pode ser muito elevado, o que torna recomendável a arbitragem por terceiros.

Estratégia 3 - Administração através de mercado (contrato bi-lateral). Recomendada quando as transações são recorrentes e com um grau moderado de especificidade. Para os aspectos não-específicos deste tipo de transação a estrutura de mercado é mais eficiente. Por outro lado, o custo da estrutura de mercado não tende a ser caro para o aspecto específico desta transação, pois como ela é recorrente existe o interesse do fornecedor em manter uma relação comercial duradoura.

Estratégia 4 – Administração através da hierarquia. É a recomendável para Transações recorrentes com ativo específico. Como os custos de produção são equivalentes tanto para a estrutura de mercado como para a hierárquica, a diferença está nos menores custos de coordenação presentes na estrutura hierárquica.

Podemos identificar na estratégia 4 algumas das funções consideradas estratégicas pelas organizações, pois demandam conhecimento específico; devem, portanto, agregar algum valor ao produto ou serviço a ser entregue ao cliente, e são atividades recorrentes. Ainda a respeito da estratégia 4, Williamson (1991) volta ao tema ao citar que as organizações que operam internamente minimizam os custos de transação, porque desencorajam o oportunismo dos funcionários. Na aquisição de bens e serviços externos, o custo de transação sobe, pois o comportamento esperado do fornecedor é o oportunismo. Outro agravante é que, se existem poucos fornecedores no mercado, o custo de transação tende a subir, pois se espera que os fornecedores usem isso para tirar proveito dos seus clientes “cativos” (DOMBERGER, 1998, p.15). Williamson (1991) também afirma que os gerentes consideram os custos totais, de produção e de transação,

quando estão selecionado suas alternativas entre “fazer ou comprar”, privilegiando o aspecto da eficiência total do custo.

2.2.3. Teoria de Agência

A teoria da agência, desenvolvida por Jensen e Mecking (1976), é definida por Eisenhardt (Jan.1989, p.57) como:

Um relacionamento contratual estabelecido quando o principal (uma Pessoa ou empresa) delega uma atividade para o agente (outra pessoa ou empresa). Nesse relacionamento, cada uma das partes busca seus próprios interesses e objetivos e usa sua própria informação sobre as tarefas a serem executadas. Entretanto, pode ser difícil para uma das partes avaliar o desempenho e o comportamento da outra parte, além do nível de aversão ao risco de cada uma das partes ser, possivelmente, diferente.

O foco da Teoria de Agência está na determinação do contrato mais eficiente: orientado ao comportamento, ou seja, administração pela hierarquia (*insourcing*); ou orientado ao resultado, ou seja, administrado pelo mercado (*outsourcing*). Os contratos de terceirização baseados em resultados alinham os objetivos do agente com os do principal; assim, as recompensas, para ambos, dependem das mesmas ações, transferindo, dessa forma, os riscos envolvidos no contrato para o agente. Já os contratos baseados em comportamento deixam o risco com o principal, pois o agente é remunerado pelo seu comportamento independente dos resultados (EISENHARDT, Jan.1989).

Ao estudar os processos de terceirização com base na teoria da agência, Logan (2000, p.26) recomenda duas medidas de extrema importância: a) o fornecedor e o cliente devem trabalhar para alinhar os objetivos e valores e desenhar contratos baseados em ambos, comportamento e resultado; b) o acordo deve ter, no seu escopo, a informação disponível e os critérios de mensuração a serem usados.

Já Willcooks e Lacity (1998) enumeram 5 fatores que influenciam a decisão de terceirização com base no custo de agenciamento, conforme esquematizado na figura 5:

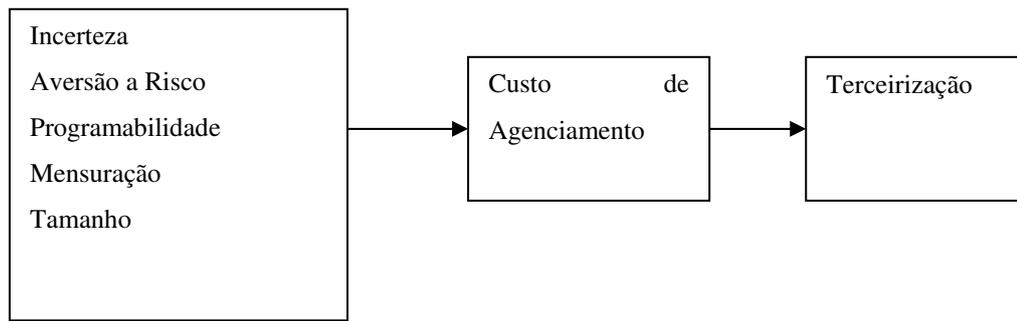


Figura 5 – Abordagem da Terceirização baseada na Teoria da Agência

Fonte: Willcocks e Lacity, 1998, p. 92.

- Incerteza: oriunda de políticas governamentais, clima econômico, evolução tecnológica, ação dos competidores, etc.
- Aversão ao risco: existe tanto por parte do cliente, como por parte do fornecedor.
- Programabilidade: é o grau com que o comportamento apropriado do fornecedor pode ser determinado com antecedência. Relaciona-se a previsibilidade.
- Mensuração: representa a facilidade para mensurar resultados.
- Tamanho: determina o porte da relação de agenciamento.

2.2.4. Teoria Baseada em Recursos

De acordo com Grant (1991), a Teoria Baseada em Recursos encara a empresa como uma coleção de recursos produtivos, cuja potencialidade máxima só pode ser atingida com a aquisição de recursos e capacidades de outras empresas. Essa aquisição externa ou terceirização preenche lacunas de capacitação e recursos. Essa estratégia de terceirização não só mantém o estoque de recursos e capacidades da empresa, como também lhe permite a ampliação, de modo a estender as posições de vantagem competitiva, e alargar as oportunidades estratégicas da empresa.

2.2.5. Teoria da Dependência de Recursos

Nesta teoria o enfoque das capacidades e recursos de uma organização está no ambiente externo, onde são condicionantes de uma relação de dependência, em diferentes graus. A Teoria da Dependência de Recursos, de acordo com Pfeffer e Salancik (1978), enfatiza a necessidade organizacional de adaptação às necessidades ambientais e

gerenciamento e controle ativo do fluxo de recursos. A Figura 6 sintetiza o trabalho de Pfeffer e Salancik (1978), onde podemos observar três diferentes dimensões do ambiente de trabalho da organização: (1) Concentração – refere-se à extensão na qual o poder e a autoridade estão amplamente dispersos no ambiente; (2) Munificência – que significa a escassez ou disponibilidade de recursos críticos; e (3) Interconexão – que representa o padrão e o volume das ligações entre as organizações. São citados também três fatores críticos na determinação da dependência externa de uma organização em relação à outra: (1) a importância do recurso da qual a organização necessita para operar; (2) a prudência na alocação e utilização dos recursos; e (3) as poucas alternativas existentes.

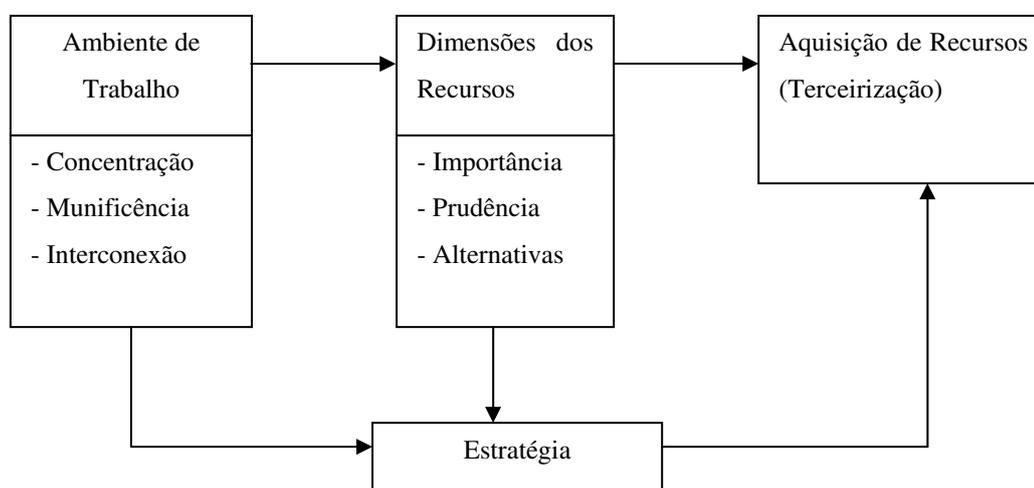


Figura 6 – Modelo de terceirização a partir da Teoria da dependência de Recursos

FONTE: Willcocks e Lacity (1998, p.89).

Da figura 6 podemos concluir que a dependência da organização em relação à terceirização é determinada pela importância do recurso para organização, o número de potenciais fornecedores e seu respectivo custo de substituição.

2.2.6. Teoria Política

Em torno dos conceitos de poder e política, Pfeffer (1981) desenvolveu uma teoria cuja hipótese básica é que o poder permite aos atores influenciarem na decisão de terceirização, mas as táticas políticas, ao serem desenvolvidas durante o processo de decisão, podem alterar o balanço de poder.

Segundo Pfeffer (1981), o poder pode ser entendido como o potencial que tem um ator, participante do processo organizacional, de influenciar outros atores. Esse conceito de poder ajuda a entender a habilidade dos atores em influenciar a decisão antes de se iniciar o processo de decisão. O poder não constitui uma propriedade fixa e imutável, ele representa um conceito relativo. Para determinar o poder de cada ator é necessário avaliar as fontes do poder de cada um deles. Algumas fontes básicas de poder identificadas por Pfeffer são: (1) Autoridade – é essencialmente um código organizacional no qual o uso do poder é organizado e se torna legítimo. A autoridade de um ator pode ser determinada pela sua posição na estrutura organizacional; (2) Aquisição de recursos – quanto maior a capacidade de um ator em obter recursos para a organização, maior é o poder que ele acumula; (3) Dependência e baixa capacidade de substituição – o ator que pode oferecer algo de valor que dificilmente pode ser oferecido por outros cria uma dependência, e, portanto, uma fonte de poder; (4) Redução da incerteza – a capacidade de reduzir a incerteza aumenta o poder. A incerteza, enquanto falta de informação, torna-se essencial no processo de decisão organizacional. Os atores que conseguem prover informações que reduzem a incerteza da organização ganham influência no processo de decisão.

Para Pfeffer (1981) a política pode ser entendida como um processo de uso do poder visando influenciar objetivos, estratégias e outros parâmetros organizacionais. Para influenciar as decisões são utilizadas táticas políticas, que foram esmiuçadas por Pfeffer: (1) Uso seletivo de critérios de decisão – dada a disponibilidade de diversos critérios de avaliação de alternativas, um dos usos do poder de determinado ator envolve advogar o uso de um critério que favoreça sua posição; (2) Uso seletivo da informação – os atores podem alterar o resultado de uma decisão através da apresentação de dados objetivos que suportem sua posição. Apesar de a informação estar associada a um uso racional e desprovida de influências políticas, ela pode ser manipulada para influenciar o resultado de decisões; (3) Uso de especialistas externos – especialistas externos tornam legítima a posição de determinados atores através de seu trabalho de recomendação, que é percebida como válida. Esses especialistas possuem uma aura teórica de isenção, pois se presume que sejam confiáveis e detentores do conhecimento necessário ao processo de decisão, mas, dificilmente os especialistas externos podem fazer recomendações objetivas e livres de influência, pois os atores que os contratam tendem a exercer controle sobre o processo, além do fato dos especialistas possuírem interesse em futuros negócios com esses mesmos atores; (4) Alianças temporárias –

representam uma estratégia eficaz para legitimar a posição de um ator. Elas podem ser constituídas com a participação de agentes externos, ou não, à organização. E também podem ser compradas e; (5) Cooptação – constitui uma forma de influenciar a oposição. A tática é silenciar a oposição fazendo-a participar do grupo, e sujeitando-a às normas deste.

A importância da teoria política ao processo de decisão sobre terceirização é que ela fornece uma interpretação nova, onde os conceitos de poder e política desempenham um papel relevante, e são ignorados pelos modelos econômicos clássicos.

2.2.7. Dependência Estratégica

Dentre os elementos motivadores da terceirização de origem estratégica está o grau de dependência existente na relação entre fornecedor e comprador. Para Porter (2001), a tecnologia, e mais especificamente, a Internet, ampliou e facilitou a capacidade de coordenação das empresas em relação aos seus fornecedores, criando a noção de “empresa virtual”, uma empresa criada basicamente sem produtos comprados, componentes e serviços, o que é bom no curto prazo como ferramenta de redução de custos e aumento da flexibilidade. Porém no futuro, quando (e se) os competidores passarem a compartilhar os mesmos fornecedores de serviços, a base de competição poderá ser homogeneizada, eliminando a distinção entre os competidores e levando a concorrência para uma base de preço. Isso seria prejudicial para as empresas individualmente e para indústria em questão, como um todo.

Com base no modelo das cinco forças competitivas de Michael Porter (1985), a terceirização pode diminuir as barreiras de entrada de concorrentes no mesmo mercado, ao facilitar-lhes o acesso a bens e serviços prestados pelos terceiros. A empresa pode também perder o controle de elementos importantes de seu negócio e a experiência acumulada (o *know-how*) pode ser lentamente transferida para seu fornecedor, gerando uma forte dependência que pode alterar a competição a médio ou longo prazo. Looff (1997), num estudo específico sobre aspectos de terceirização de serviços na indústria de Tecnologia de Informação, fez uma extensão do modelo de Porter (1985), que pode ser generalizada para qualquer tipo de indústria. O princípio básico é que as organizações no papel de fornecedores e as organizações no papel de clientes, ambas, enfrentam competição dentro de suas indústrias. A figura 7 apresenta esse modelo combinando os conceitos de Porter com os de cadeia de suprimento.

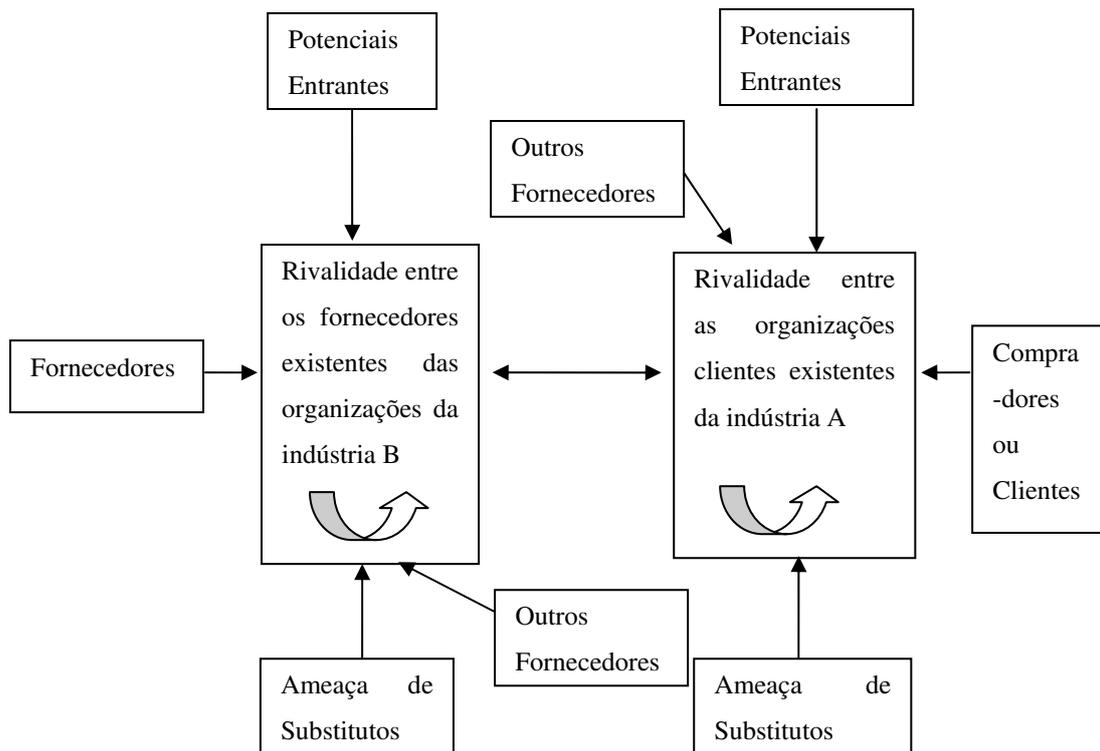


Figura 7 – Aplicação do modelo das Forças Competitivas no âmbito da terceirização

FONTE: Adaptado pelo autor de Loof (1997, p.77)

Existe outro tipo de enfoque estratégico para abordar a questão da terceirização que foi desenvolvido ao longo da década de 90, por autores como Porter (1996), Hamel e Prahalad (1997), Quinn e Himer (1994) e Venkatesen (1992) que propuseram uma modelagem da decisão Fazer versus Comprar através da análise estratégica do negócio. Essa abordagem estratégica consiste em focar um pequeno grupo de habilidades, denominadas competências centrais ou essenciais, que devem ser o foco de todos os esforços e investimentos futuros da companhia.

Esta metodologia consiste em classificar todas as habilidades e capacidades de uma organização a partir de dois aspectos básicos: sua importância estratégica e sua competência relativa no mercado. Esta classificação possibilita selecionar o tipo de relacionamento adequado com cada competência do negócio, como pode ser observado na figura 8.

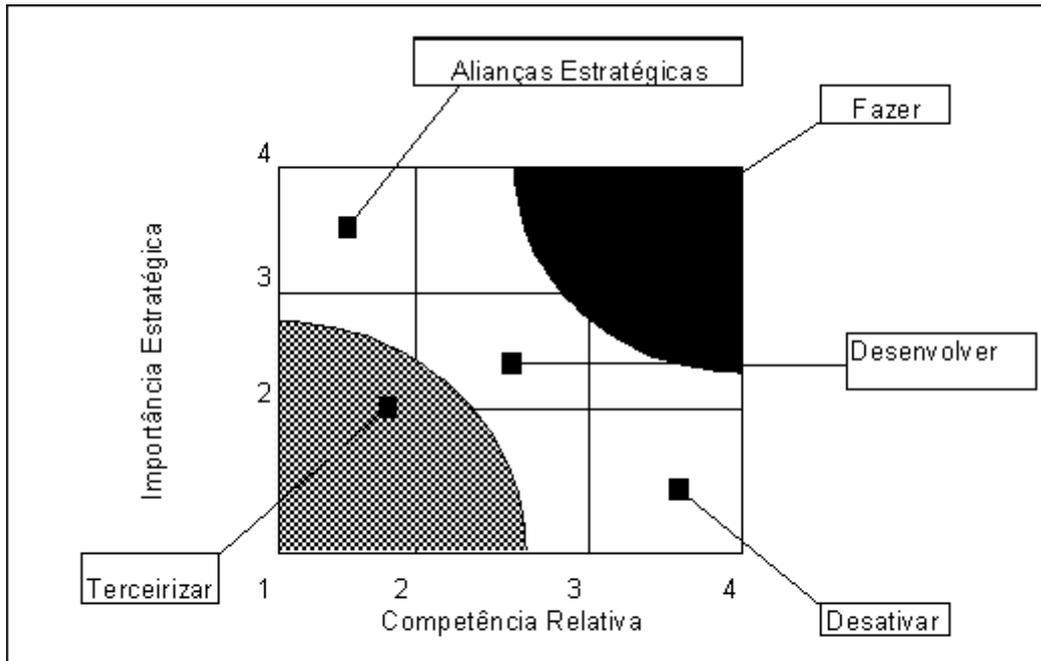


Figura 8 – Análise Estratégica da Decisão Fazer versus Comprar
 FONTE: Di Serio e Sampaio (2000) baseado em Michael Porter (1980)

Pelo eixo da importância estratégica, é feita a análise das competências da empresa, procurando verificar se a atividade em questão poderá diferenciar a empresa em relação aos concorrentes, aumentar o valor percebido pelo cliente, consolidar a estratégia da empresa e melhorar a vantagem competitiva em custo. A análise da competência relativa é feita através de comparações entre as habilidades da empresa e as habilidades dos fornecedores “classe mundial” relativo a custos, qualidade e processos.

2.2.8. Análise Multidimensional

Uma outra vertente, representada por Probert, Platts e Canez (2000), elaborou um modelo multidimensional para avaliação da viabilidade de terceirizações, considerando outros fatores, tais como alocação de despesas, capacidade de inovação, fatores humanos, experiências dos empregados, maturidade tecnológica e custos, entre outros.

2.3. Análise e Comparação dos modelos de Terceirização

A revisão bibliográfica efetuada na seção anterior demonstra que muito se tem escrito sobre o tema do dilema “Fazer ou Comprar” com diferentes abordagens. Como os modelos descritos baseiam-se em diferentes critérios de avaliação, estão sujeitos também a críticas específicas. A tabela 1 sintetiza essa análise.

Modelos	Origem	Enfoque	Críticas Específicas
Análise do Custos de Produção	Finanças	Custo contábil	<ul style="list-style-type: none"> . Ignora os custos ocultos de transação. . Ignora a obsolescência da contabilidade de custo . Ignora a presença de fornecedores oportunistas
Análise dos Custos de Transação	Economia	Transação	<ul style="list-style-type: none"> . Não considera os ativos intangíveis nas equações econômicas. . Não considera os fatores estratégicos do negócio. . Competição baseada unicamente em custos.
Teoria da Agência	Administração	Gestão de Contrato	<ul style="list-style-type: none"> . Foco excessivo na forma de gestão da terceirização.
Teoria Baseada em Recursos	Administração	Estratégico-visão interna	<ul style="list-style-type: none"> - Visão estratégica estreita, partindo de uma análise de dentro para fora. - Não considera mudanças nos ambientes interno e externo
Teoria da Dependência de Recursos	Administração	Estratégico – visão externa	<ul style="list-style-type: none"> . A arquitetura do conhecimento de uma atividade terceirizada não é preservada. . Não considera a estratégia dos demais atores (fornecedores)
Teoria Política	Sociologia	Poder e política	<ul style="list-style-type: none"> . Foco excessivo nas relações entre os contratantes e contratados
Dependência estratégica	Administração	Estratégico - Competências	<ul style="list-style-type: none"> . A arquitetura do conhecimento de uma atividade terceirizada não é preservada. . As competências de hoje não necessariamente serão as competências de amanhã.

Análise Multidimensional	Multidisciplinar	Abrangente	. Embora mais abrangente , vale a mesma crítica da visão estática da cadeia de suprimentos.
--------------------------	------------------	------------	---

Tabela 1 – Os modelos clássicos de Fazer versus Comprar e suas principais críticas

FONTE: Elaborado pelo autor baseado em Di Serio e Sampaio (2000)

Uma crítica geral pertinente a todos os modelos é a visão estática do mercado em que atuam as organizações. Os modelos consideram que as empresas buscam eternas vantagens competitivas sustentáveis, para obter uma posição exclusiva e de grande valor perante a perspectiva dos clientes.

Essas críticas geram dois questionamentos básicos, conforme Di Serio e Sampaio (2000):

- Até que ponto esses modelos clássicos são adequados em diferentes setores produtivos?
- Ao utilizar a estratégia da terceirização, muitas empresas não estariam correndo o risco de perder capacidades essenciais para o seu futuro? Ou ainda como conforme abordado por Tomasko (1997), o amplo uso da terceirização pode produzir empresas virtuais, que simplesmente coordene o trabalho de subcontratantes, e nesse processo a empresa pode vir a cortar seu coração, sem que se dê conta, senão quando já estiver demolida.

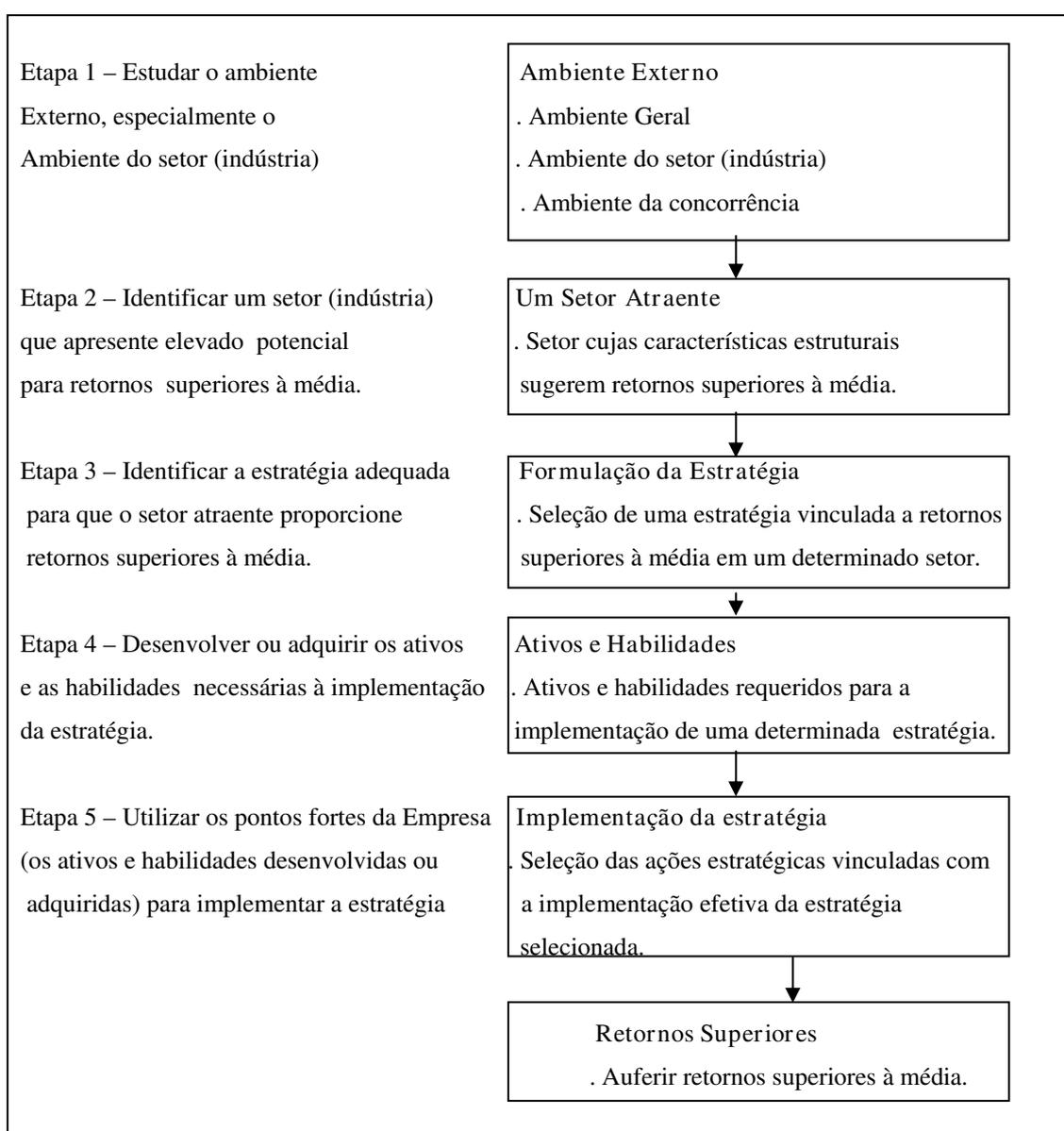
Todos os modelos até aqui abordados enfocam sobre a necessidade da organização em transformar-se, em grande medida procurando adquirir capacitações externas, para manter-se mais competitiva.

Para ajudar a responder os dois questionamentos acima, os próximos capítulos irão esmiuçar os conceitos embutidos na busca de uma estratégia de desempenho superior, em relação aos concorrentes; e os processos de mudança organizacional, que estão presentes em todas as decisões estratégicas que consideram o caráter dinâmico do mercado.

2.4. Estratégias para Obtenção de um Desempenho Superior e Crescimento

De acordo com Hitt (2002), encontramos 2 modelos que traduzem diferentes visões sobre a análise que uma empresa deve empreender para obter resultados superiores à média do setor em que atua: o modelo de organização industrial e o modelo baseado nos recursos.

O modelo de organização industrial (I/O), dominante dos anos 60 aos 80, considera o ambiente externo como principal determinante das estratégias a serem selecionadas pela empresa. De acordo com Schendel (1994), o modelo especifica que o setor no qual uma empresa decide atuar exerce maior influência no seu desempenho do que as decisões tomadas internamente por seus gestores. Considera-se que esse desempenho seja determinado basicamente por uma gama de características do setor, inclusive as economias de escala, barreiras à entrada no mercado, diversificação, diferenciação de produto e grau de concentração de empresas nesse setor. Esse modelo pode ser traduzido pelo fluxograma 1.



Fluxograma 1 – Modelo de I/O de Retornos Superiores

FONTE: Hitt (2002, p. 23)

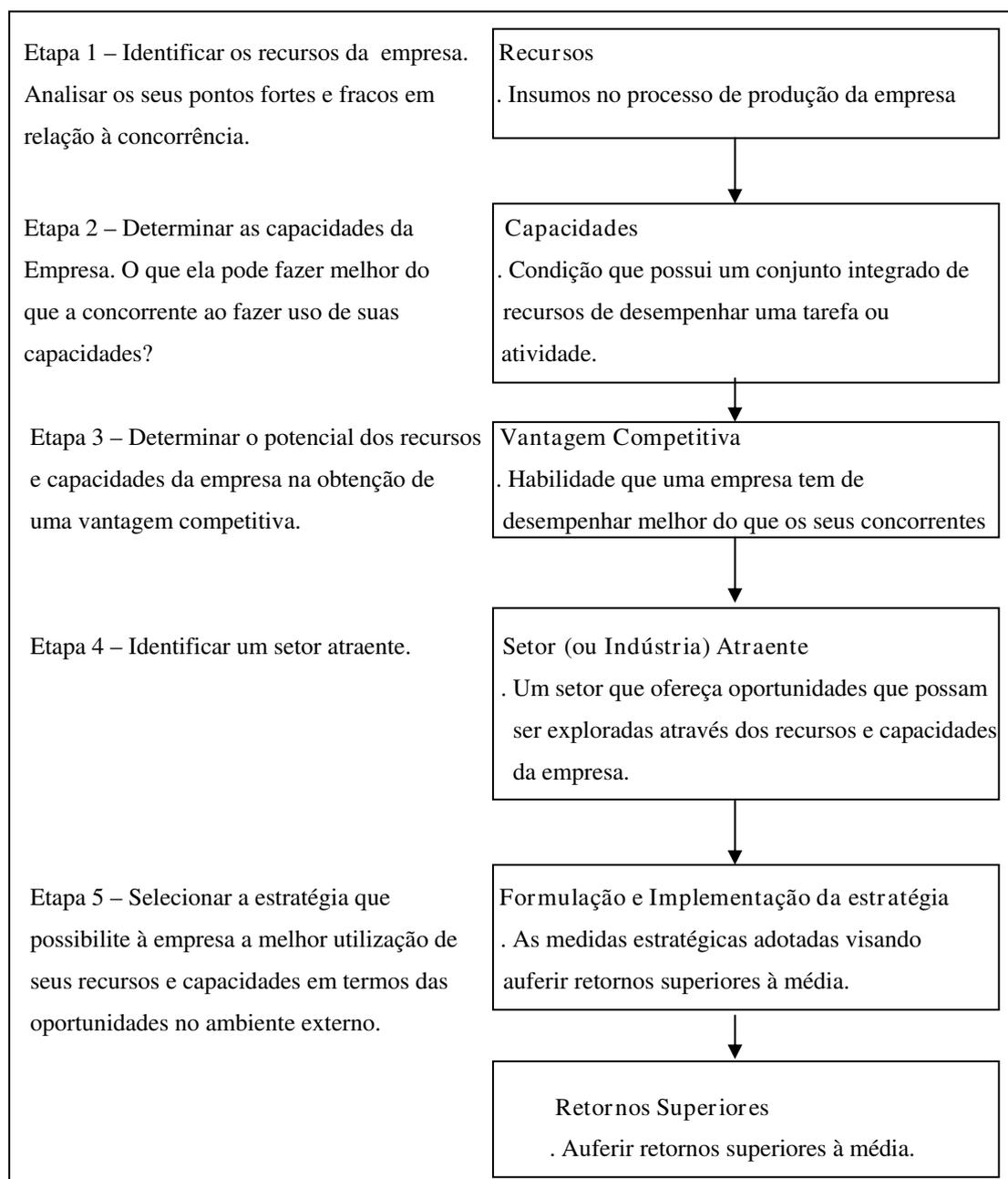
O fluxograma 1 sugere que seja possível auferir retornos superiores à média quando a empresa implementa a estratégia ditada pelas características dos ambientes geral, da indústria e da concorrência. A probabilidade de êxito é muito maior para as empresas que conseguem desenvolver ou adquirir as habilidades internas necessárias à implementação das estratégias requeridas pelo ambiente externo, enquanto se torna muito reduzida para as que não conseguem fazê-lo. Desse modo, os retornos superiores à média são determinados pelas características externas e não pelos recursos e capacidades exclusivas de uma empresa.

De acordo com algumas pesquisas descritas por McGahan & Porter (1997), foi revelado que cerca de 20% da lucratividade das empresas era devida ao setor em que atuavam e que 36% da variação na lucratividade poderia ser atribuída às características e ações dessa empresa. É provável que haja uma relação recíproca entre o ambiente e a estratégia da empresa e que essa relação afete o seu desempenho.

O outro modelo citado por Hitt (2002) é baseado nos recursos. Ele pressupõe que toda organização seja um conjunto de recursos e capacidades únicas, que possam gerar a base para a sua estratégia e que seja a principal fonte de seus retornos.

Segundo este modelo as diferenças em desempenho que as empresas venham a apresentar advêm muito mais em consequência do conjunto único de recursos e capacidades da empresa do que pelas características estruturais do setor (indústria). Esse modelo pressupõe também que a empresa, com o passar do tempo, seja capaz de adquirir recursos diferentes e desenvolver capacidades únicas. Desse modo, nem todas as empresas que atuam em um determinado setor possuem os mesmos recursos e capacidades estrategicamente pertinentes. O fluxograma 2 resume essa abordagem:

Diferentemente do modelo de I/O, o modelo de retornos superiores baseados nos recursos pressupõe que o ambiente interno da empresa, em termos de seus recursos e capacidades, seja fator mais crítico na determinação das medidas estratégicas do que o externo. A estratégia selecionada deverá permitir que a empresa faça o melhor uso de suas competências essenciais em relação às oportunidades do ambiente externo.



Fluxograma 2 – Modelo de Retornos Superiores Baseado nos Recursos

FONTE: Hitt (2002, p. 25)

Um modelo desenvolvido por Hax e Wilde II (1999) foca sua análise em ambientes ou setores industriais considerados dinâmicos e com alto grau de incerteza. Batizado de modelo Delta, ele pode ser dividido em duas etapas. A primeira foca na escolha de uma opção estratégica e baseia-se na figura de um triângulo que aborda três opções estratégicas distintas para obtenção de um desempenho superior, conforme a figura 9.

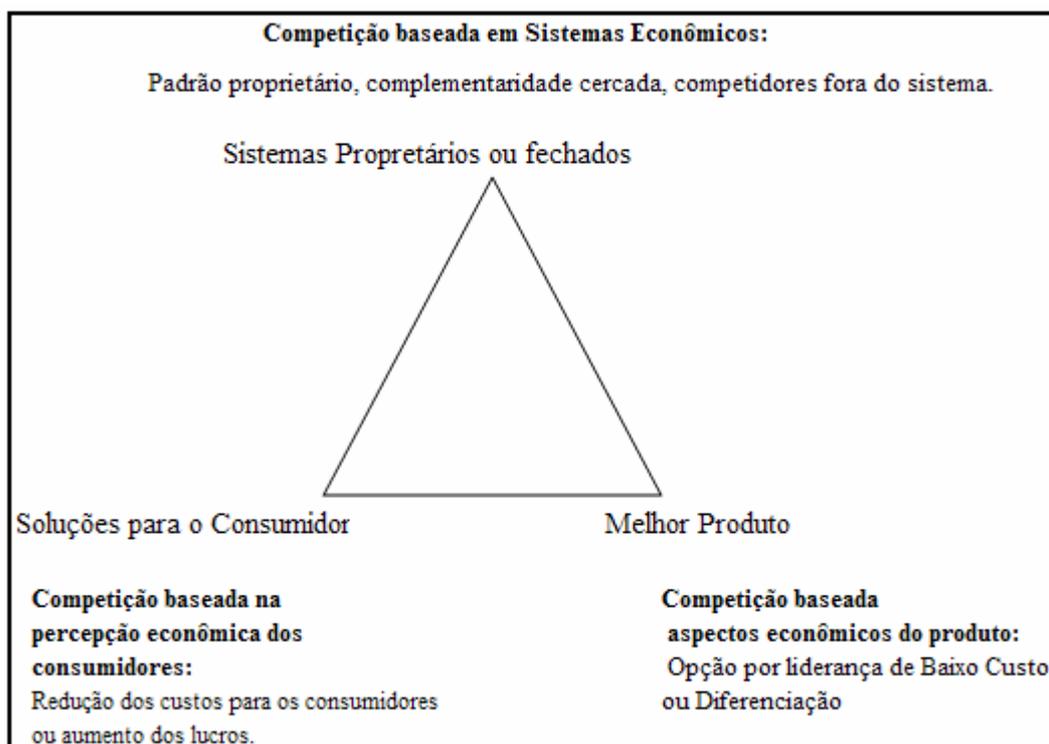


Figura 9: O Triângulo: Três Opções Estratégicas Distintas

Fonte: Hax e Wilde II (1999)

A opção estratégica de melhor produto é construída a partir da abordagem clássica baseada em Porter (1980), ou seja, através do baixo custo ou da diferenciação. A empresa pode alcançar liderança em custo através de agressivas economias de escala, simplificação de produtos e processos e significativa parcela do mercado consumidor que permita explorar experiências e obter ganhos em seu processo de aprendizagem. Já a diferenciação pode ser obtida pelo realce de atributos do produto de uma maneira que agreguem valor na percepção do consumidor. Essa diferenciação pode advir de avanços tecnológicos, imagem da marca, características adicionais ou serviços especiais. Nesta opção estratégica, as empresas estabelecem um elo com seus clientes através da superioridade intrínseca de seus produtos ou serviços. Podemos citar como exemplos dessas estratégias a companhia aérea Gol ou a fábrica de computadores Dell.

A opção estratégica de soluções para o consumidor é baseada numa ampla oferta de produtos e serviços que satisfaçam a maioria de, senão todas, as necessidades do consumidor. O foco é a economia do consumidor e não do produto. O investimento que o consumidor faz para maximizar o uso do produto é um importante custo de troca de fornecedor, que força sua fidelidade. Outro aspecto nessa mesma direção é o conhecimento da empresa sobre o seu consumidor. Geralmente esta estratégia exige o

desenvolvimento de parceiros ou alianças, que podem incluir fornecedores, concorrentes e consumidores, unidos pela sua capacidade de complementar a oferta para o consumidor final. Exemplos de empresas adotantes dessa estratégia são a EDS e a IBM na indústria de tecnologia de informação e as empresas de telecomunicação como a Telefônica e a Telemar, que procuram aumentar o leque de produtos e serviços oferecidos aos clientes (integração, voz, dados, televisão a cabo, banda larga).

A opção estratégica pelo sistema proprietário tem o escopo mais abrangente. Ao invés de focar no produto ou no consumidor, a empresa considera todos os atores no sistema que de alguma forma contribuem para criação de valor econômico. A ligação entre os atores é a questão crucial de sucesso nesta opção estratégica. A empresa foca em atrair e reter os fornecedores complementares, que oferecem produtos e serviços essenciais para a configuração do produto final a ser ofertado no mercado. O ponto crítico é a arquitetura da cadeia de suprimento, de modo a cativar as empresas fornecedoras e expelindo os possíveis competidores. As barreiras de entrada para os novos competidores são as restrições nos canais de distribuição, a força da marca (ex: *Intel inside*), continuidade de aperfeiçoamentos e lançamentos de novos produtos derivados e patentes. Os exemplos típicos da utilização desta estratégia são a Intel, a Microsoft e a Cisco, que se tornaram detentoras dos padrões de seus setores de atuação.

Os autores ressaltam que as três opções não são mutuamente excludentes, e uma empresa pode optar por uma estratégia híbrida. Feita essa opção, resta executá-la, o foco da segunda etapa do modelo Delta. Os autores ressaltam a necessidade do alinhamento entre as opções estratégicas selecionadas e a integração dos esforços das empresas para colocá-las em ação. Devido à complexidade e incerteza dos mercados, as estratégias precisam ser adaptadas continuamente, e, portanto suas implementações precisam responder às mudanças de mercado e para um entendimento cada vez melhor desse mercado. No modelo Delta o processo adaptativo une estratégia e execução através da:

- (1) Definição dos processos essenciais, onde residem as tarefas básicas para obtenção do sucesso empresarial;
- (2) Alinhamento de seus papéis com a posição estratégica desejada;
- (3) Procura de uma integração coerente através desses processos para produzir uma ação unificada;
- (4) Incorporação de mecanismos de resposta como parte integrante de cada processo para assegurar a flexibilidade e capacidade de mudança em um mercado incerto.

Uma outra abordagem estratégica, alinhada para o estudo de indústrias em franco crescimento, é a de Tomasko (1997), que apregoa cinco comportamentos estratégicos que têm como objetivo comum manter o crescimento das empresas. Sob esta óptica a terceirização destina-se a desobstruir o foco estratégico e conduzir a empresa para gestão de suas competências essenciais; entretanto frequentemente o resultado líquido é somente a busca de um fornecedor externo menos custoso.

A primeira forma de obter o crescimento com sucesso é seguir as tradições da indústria de atuação, porém com uma obstinada busca por excelência. São empresas que desenvolvem produtos que atendem às necessidades dos clientes, produzem-nos com cuidado, fazem a promoção e a venda de forma dinâmica e oferecem um impecável serviço de pós-venda. São empresas que conhecem bem as normas de competição e sabem como usá-las em proveito próprio. Sabem como jogar e jogam para ganhar e por isso são denominadas empresas Jogadoras. São empresas que dominam os mistérios das marcas e sabem como criar produtos ampliando a marca. As empresas jogadoras são excelentes em satisfazer os desejos do mercado. Outra característica das empresas jogadoras é que costumam progredir em indústrias de alta velocidade de crescimento, quanto mais confuso e turbulento o ambiente, melhor. Para as empresas Jogadoras o crescimento é medido pelos ganhos de participação de mercado.

Outra forma inteiramente diferente de obter sucesso é exercido por empresas que conhecem as regras, mas são melhores modificando as bases de competição e transgredindo as regras existentes dentro de sua indústria de atuação. São empresas pioneiras e denominadas de Transgressoras. Dentre as vantagens em estabelecer-se de maneira pioneira em um novo mercado podemos citar: lealdade do cliente, maior facilidade na manutenção da liderança tecnológica, estabelecimento dos padrões do novo setor e a proteção decorrente das patentes obtidas. Estas empresas criam desejos no mercado. Para as empresas transgressoras o crescimento é medido em termos de aumento da receita gerada por novos produtos, seu sucesso é medido pelo valor da marca que deixam no mercado e pelo tamanho da demanda criada.

Existem ainda as empresas que se encontram na invejável posição de definir os padrões de atuação de sua indústria, possuem grande domínio sobre seus mercados e são denominadas de Definidoras de Regras. Muitas empresas podem ser altamente competitivas numa indústria, mas muito poucas têm a condição de ditar as regras da competição. As Definidoras de Regras podem surgir em qualquer momento do ciclo de vida de uma indústria, mas normalmente são mais lucrativas nos estágios de

crescimento avançado ou nos primeiros estágios de maturidade. O crescimento das empresas Definidoras de Regras são expressos em termos de uma gama de objetivos dentre os quais destacamos o aumento dos lucros e da expansão de seu domínio sobre a indústria. Há metas defensivas como o sucesso no afastamento de rivais que desejam desestabilizar ou dominar o mercado.

Algumas empresas se concentram no atendimento de algum tipo específico de mercado ou fabricando um produto altamente especializado. Frequentemente são líderes de mercado em seu estreito espectro de atuação. Essas empresas são excelentes em encontrar segmentos crescentes de mercado mesmo quando o setor de modo geral está encolhendo. São denominadas empresas Especialistas. As empresas Especialistas buscam o crescimento através de uma variedade de estratégias, como a procura por um fatia de cliente (a busca por maior participação de mercado é uma meta das empresas Jogadoras), descoberta de novos usos de um mesmo produto por parte dos clientes, segmentação do mercado de commodities, inovação em produtos e serviço se a transformação da empresa em uma especialista global.

Outras empresas carecem de possuir um foco preciso, mas compensam essa deficiência com velocidade e flexibilidade. São denominadas de Improvisadoras e têm uma inclinação especial por mudar de estratégia para atender as necessidades momentâneas do mercado. A improvisação é especialmente útil em duas situações: quando um mercado está à beira ou em meio a uma mudança maciça e é difícil prever como as coisas vão terminar ou quando a posição competitiva de uma empresa caiu tanto que fazer as coisas da forma habitual provavelmente não vai melhorar as perspectivas de crescimento.

Existem fatores internos e externos que podem prejudicar o crescimento de uma empresa. Isto ocorre quando o ambiente externo de uma empresa muda de tal forma que aquilo em que a empresa é excepcionalmente boa não oferece mais vantagem significativa; ou quando o ambiente interno da empresa, sua organização, perde a nitidez de seu foco externo.

Cabe atentar que uma mesma empresa pode adotar diferentes estratégias de crescimento em seu próprio ciclo de vida ou desenvolvimento. Por exemplo, uma empresa pioneira que introduz um novo conceito tecnológico de produto, age como uma empresa Transgressora, mas conforme seu sucesso é consolidado ela pode migrar para ser uma Definidora de Regras ou manter sua liderança num nicho específico, optando pela estratégia de Especialista.

2.5. Competências Essenciais

Em relação aos aspectos estratégicos da terceirização, outro tópico importante é o que diz respeito a quais atividades poderiam ser terceirizadas. Segundo Bergamashi (2004), a literatura apresenta várias citações sobre a necessidade de se terceirizar o que não é uma atividade essencial (*core*) para a organização. A questão pendente é identificar o que é ou não uma atividade estratégica.

Uma diferenciação entre as atividades essenciais e estratégicas é proposta por Insigna e Werle (2000, p.60) as primeiras são extremamente importantes para organização, porém passíveis de terceirização, pois somente as segundas poderiam conferir uma verdadeira vantagem competitiva. Segundo esse modelo, a decisão de terceirização seria baseada no potencial de cada atividade agregar vantagem competitiva. Nessa mesma linha, Quinn e Hilmer (1994) sustentam que existem duas abordagens estratégicas, que, quando combinadas adequadamente, permitem aos administradores expandir as habilidades e recursos de suas organizações além dos níveis obtidos através de outras estratégias. São elas: (1) concentrar os recursos próprios da organização nas suas competências essenciais, onde ela pode agregar valor ao cliente; e (2) terceirizar as atividades nas quais a organização não possui uma necessidade estratégica nem uma capacidade especial.

Para Quinn e Hilmer (1994), competências essenciais referem-se às habilidades específicas que a organização tem ou precisa ter para criar um valor único para o cliente.

De acordo com Gobbo Junior e Di Serio (2001), por competência entende-se que são as formas de sintetizar o que a unidade empresarial é capaz de fazer.

Para Hitt (2002), nem todos os recursos e capacidades de uma empresa têm potencial para servir de base para uma vantagem competitiva. Esse potencial será realizado se os recursos e capacidades forem valiosos, raros, dispendiosos de imitar e insubstituíveis (ver Quadro 2).

Capacidades Valiosas	Ajudam a empresa a neutralizar ameaças ou explorar oportunidades
Capacidades Raras	Não existem em um grande número de empresas
Capacidade de Imitação dispendiosa	- História: uma cultura organizacional ou marca singular e valiosa - Ambigüidade causal: as causas e os usos de uma aptidão não estão claramente definidos - Complexidade social: relações interpessoais, confiança e camaradagem entre os administradores, fornecedores e clientes.
Capacidades Insubstituíveis	Não existe equivalente estratégico

Quadro 2 – Os Quatro Critérios utilizados na identificação de capacidades estratégicas

FONTE: Hitt (2002, p.114)

Quando esses quatro critérios são atendidos, os recursos e capacidades tornam-se competências essenciais, que são os recursos e capacidades que servem como fonte de vantagem competitiva a uma empresa em relação às suas rivais.

Geralmente relacionadas às habilidades funcionais de uma empresa, as competências essenciais, se desenvolvidas, fomentadas e aplicadas através da empresa, podem gerar competitividade estratégica. Essas competências podem incluir a capacidade de organizar e administrar com eficácia operações complexas e variadas e a capacidade de criar e comunicar uma visão estratégica.

O conceito de competência essencial, ou central, é simples e intuitivo: é uma atividade que agrega maior valor na perspectiva do cliente final, mas selecioná-la é uma tarefa árdua e polêmica. Quinn e Himer (1994) apud Di Serio e Sampaio (2000) sugerem sete pontos que devem ser pensados e analisados cuidadosamente pelos administradores para que identifiquem quais realmente são essas competências centrais da organização:

- Focar em conhecimentos e habilidades, não em produtos ou funções: produtos podem ser facilmente copiados ou substituídos; e funções tradicionais como produção, engenharia, vendas ou finanças não são mais competências centrais como foram no passado. As competências tendem a ser um grupo de habilidades que cruzam as funções tradicionais, envolvendo atividades como desenho de serviços ou produtos, criação tecnológica, serviços ao cliente ou logística, que são muito mais baseadas em conhecimento.
- Plataformas flexíveis e de longo prazo – capacidade para adaptação e evolução: o real desafio é o de construir conscientemente o domínio de habilidades em áreas que os clientes irão valorizar no futuro.

- Limitação do número de competências: a maioria das empresas tem duas ou três atividades críticas na sua cadeia de valor para garantia de sucesso no futuro. Cada grupo de habilidade exige um intenso gerenciamento que, portanto, não pode ser diluído dando-se atenção a outras atividades/habilidades.
- Fonte única para a alavancagem da cadeia de valor: estratégias efetivas escolhem os lugares em que há imperfeições no mercado e *gaps* de conhecimento. São verdadeiros espaços estratégicos a serem preenchidos pela empresa, nos quais os investimentos nos recursos intelectuais podem ser altamente alavancados.
- Áreas nas quais a empresa pode dominar: as empresas só conseguem aumentar sua rentabilidade nas áreas de atividades em que sua performance pode ser mais efetiva que de qualquer outro concorrente.
- Elementos importantes ao cliente em longo prazo: pelo menos uma competência escolhida deve estar diretamente relacionada ao atendimento e serviço aos clientes. Através da análise regressiva da sua cadeia de valores, uma empresa pode identificar em que atividade deve se concentrar e se especializar para prover ao cliente maior efetividade e menor custo.
- Encaixe nos sistemas organizacionais: a manutenção das competências não pode depender de algumas “estrelas” talentosas, cuja saída da empresa pode gerar sérios problemas e até destruir o seu sucesso. Quando uma estratégia é fortemente dependente de criatividade, dedicação e iniciativa, ou na atração de excelentes profissionais, as competências centrais devem estar alinhadas aos sistemas da empresa, o que inclui seus valores, estrutura organizacional e sistema de gerenciamento. Há casos em que este sistema torna-se a competência central da organização.

2.6. Mudança Organizacional

Como se tratou até aqui diversas vezes da temática sobre mudanças e alterações na configuração das organizações e das cadeias às quais elas pertencem, convém entender como se dá o processo de transformação organizacional.

Para tanto, remonta-se ao conceito mais amplo de Desenvolvimento Organizacional, do qual a mudança organizacional é um tema específico.

2.6.1. Desenvolvimento Organizacional

De acordo com Beckhard (1969), o termo Desenvolvimento Organizacional ou simplesmente DO surgiu na década de 60 (séc.XX), como resposta a uma nova abordagem à gestão dos negócios de uma empresa, voltado para o reconhecimento e análise das forças de mudança que pressionam as atividades e os negócios de uma empresa no ambiente em que atua.

O desenvolvimento organizacional foi definido por French e Bell (1973) como “um esforço de longo prazo para melhorar os processos de solução de problemas e de renovação de uma organização, particularmente através de uma administração mais eficaz e mais cooperativa da cultura da organização - com ênfase especial na cultura de equipes formais de trabalho – com a ajuda de um agente de mudança, catalisador e com a aplicação da teoria e da tecnologia da ciência e do comportamento, inclusive pesquisa-ação”.

Nesta definição, a expressão processos de solução de problemas refere-se aos métodos pelos quais a organização enfrenta as ameaças e oportunidades de seu ambiente. Através de um processo de renovação, os administradores da organização podem adaptar seu estilo de solução de problemas e seus objetivos às exigências em transformação do ambiente da organização.

Assim, uma das finalidades do D.O. é melhorar o processo de auto-renovação da organização para que os administradores possam adotar mais depressa um estilo de administração apropriado para os novos problemas por eles enfrentados.

Administração cooperativa pressupõe a participação dos subordinados e divisão do poder, em oposição a uma imposição hierárquica de autoridade.

O termo cultura refere-se aos padrões dominantes de atividade, interação, normas, valores, atitudes e sentimentos.

Finalmente a pesquisa-ação refere-se à maneira pela qual os agentes de mudança de DO aprendem quais são os aspectos da organização que precisam ser melhorados e como se pode ajudar a organização a fazer estas melhoras. Podemos descrever essas atividades na seguinte seqüência:

- 1) Elaboração de um diagnóstico preliminar
- 2) Coleta de dados para corroborar ou desmentir o diagnóstico

- 3) *Feedback* dos dados para os membros da organização
- 4) Análise dos dados pelos membros da organização
- 5) Planejamento da ação indicada
- 6) Tomada de providências apropriadas

2.6.2. Premissas e Valores de Desenvolvimento Organizacional sobre as pessoas

As pessoas possuem diferentes necessidades e aspirações como indivíduos, membros de grupos, líderes de grupos e como membros de organizações.

Enquanto indivíduos, as pessoas têm um desejo natural de desenvolvimento e crescimento e normalmente estão dispostas a dar uma contribuição maior às organizações.

Enquanto membro ou líder de grupo, as pessoas acham importante serem aceitas pelo seu grupo de trabalho e o clima da maioria das organizações não estimula a livre expressão dos sentimentos.

Enquanto membros de organizações, a eficácia das pessoas está ligada à forma pela qual os grupos se relacionam entre si, e a política e os métodos dos administradores de grandes grupos têm efeito sobre o funcionamento dos grupos menores.

2.6.3. Mudança Organizacional

Conforme Mello (1978), mudança é a modificação de um estado, condição ou situação. Bennis (1972) apud Mello, define que “as mudanças se tornam um fator permanente e acelerado, e a adaptabilidade a tais mudanças se torna cada vez mais o mais importante determinante da sobrevivência”. É preciso perceber e entender as mudanças e seus reflexos, adaptar-se e antecipar-se.

De acordo com Beckhard, a palavra-chave no desenvolvimento organizacional é mudança. No artigo de Wood (1992), foi feita uma extensiva pesquisa bibliográfica sobre o tema. Segundo Basil & Cook, apud Wood (1992), as mudanças organizacionais compõem-se de três elementos principais: tecnologia, comportamento social e as instituições e estruturas. Esses três elementos são altamente interdependentes e estão em constante interação sob a influência de forças comuns, de modo que uma mudança em

qualquer um deles provavelmente irá afetar os outros. A grande maioria das organizações muda em resposta às crises.

Para Ginsberg e Buchholtz, apud Wood (1992), há duas linhas de pensamento sobre a natureza das mudanças: “Os teóricos da adaptação racional vêem as organizações como entidades prontas a mudar em função das alterações exógenas. Já os teóricos da seleção natural visualizam complexas redes de comprometimento e forças institucionais que restringem severamente a capacidade de mudança das organizações.”.

De acordo com Deal e Kennedy apud Wood (1992), a mudança é necessária quando ocorrem grandes perturbações ambientais e mudar torna-se uma questão de sobrevivência.

Já os autores Tushman e Romanelli (1985), apud Sampaio e Di Serio (2000), propõem que as organizações vivem longos períodos de estabilidade, denominada convergência e são pontuados por períodos de grande mudança e turbulência, denominada reorientação. As mudanças variam conforme o período ou contexto em que ela se encontra:

- Convergência é um longo período caracterizado por mudanças incrementais e adaptações. A preocupação vigente é com a eficiência (fazer certo as coisas) e o alinhamento com a orientação estratégica. Deseja-se a melhoria contínua de competências já desenvolvidas.
- Reorientação é um curto período onde ocorrem mudanças fundamentais de estratégia, distribuição de poder, estrutura e sistemas. A preocupação vigente passa a ser a eficácia (fazer as coisas certas) e um novo alinhamento estratégico. Deseja-se desenvolver novas competências, o foco é fazer diferente. A Figura 10 sintetiza essa abordagem.

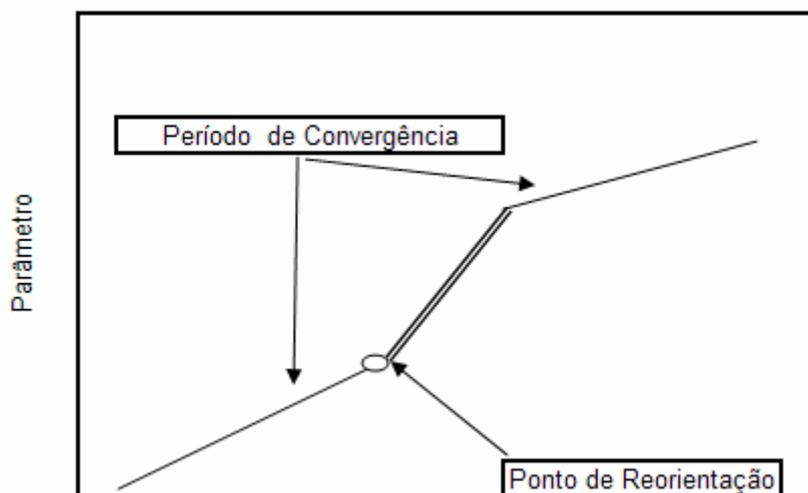


Figura 10 – Abordagem do Equilíbrio Pontuado

FONTE: Sampaio e Di Serio (2000) adaptado de Tushman e Romanelli (1985)

2.6.4. Forças de mudança

De acordo com Stoner (1985),

as organizações dependem de seu ambiente externo e têm que se relacionar com ele para sobreviver. Qualquer fator do ambiente externo que interfira na capacidade da organização de atrair os recursos humanos e materiais de que necessita, ou de produzir e colocar no mercado seus produtos ou serviços torna-se uma força de mudança. Qualquer fator do ambiente interno que afete a forma pela qual a organização executa suas atividades também é uma força de mudança.

Ainda, segundo o autor, podemos classificar essas forças em externas e internas. As forças externas podem estar relacionadas a custos crescentes ou escassez de recursos básicos, a normas de segurança, de combate à poluição, taxas de juros, cotação do câmbio, investimento do governo em infra-estrutura, além de avanços tecnológicos ou atuação da concorrência. Essas forças podem pressionar as organizações para que modifiquem sua estrutura, seus objetivos e seus métodos de operação. As pressões para mudança podem ter origem interna, decorrente de novas estratégias, tecnologias ou comportamento dos colaboradores. As forças externas e internas de mudança estão, muitas vezes, associadas.

Lewin (1951) apresentou o conceito do campo de força, em que descreve que qualquer comportamento é resultante do equilíbrio entre forças de impulsão (a favor da mudança) e forças de reação (contrárias a mudança). Esse conceito foi estendido em Mello (1978) que adicionou a presença de forças neutras, indefinidas ou estáveis, resultando na Figura 11.

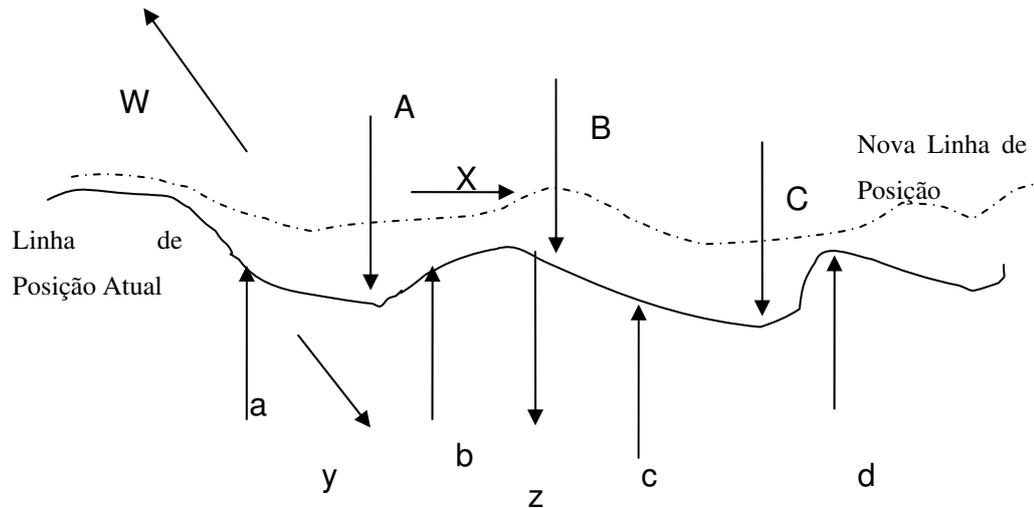


Figura 11: Campo de Forças

FONTE: Mello (1978), p. 43.

As forças A, B, C atuam por oposição e em equilíbrio em relação às forças opostas a, b, c, d

A,B,C: CONTRÁRIAS À MUDANÇA

a,b,c,d: PRÓ-MUDANÇA

X,Y,Z,W: aparentemente NEUTRAS, INDEFINIDAS, INSTÁVEIS

1. Aumentando a pressão para a mudança: Aumenta o peso das forças pró-mudança.

- Riscos:

Aumentar as resistências à mudança (contrapressão)

Aumentar a tensão interna no sistema (desgaste)

2. Diminuindo a resistência à mudança: diminui a atuação das forças CONTRÁRIAS

- Vantagens:

Diminuir a tensão no sistema

Facilitar as ações das forças pró-mudança que ocupam os espaços vazios deixados pela retração ou desaparecimento das forças contrárias

3. Mobilizando ou não as Forças Neutras: redirecionando as forças neutras a se transformarem em forças pró-mudança ou bloqueando as que podem se alinhar contra a mudança.

- Riscos:

Aumentar a tensão no sistema

Aumentar a resistência à mudança

2.6.5. Formas de Resistência à mudança

Antes de falar em resistência a mudança propriamente dita, podemos abordar o tema de forma genérica e analisar as maneiras de reação a fatos novos, conforme Mello (1978):

1. Negação da Realidade: desconhecer, negar ou desprezar o fato novo.
2. Resistência (passiva ou ativa): opor-se às mudanças antecipativas ou conseqüentes ao fato novo.
3. Acomodação Inercial: deixar-se levar, esperar que as coisas aconteçam.
4. Mudança Planejada: perceber, entender e assimilar o fato novo, desenvolver, evoluir, inovar, aperfeiçoar, criar, prever e planejar soluções e ações, mudar de modo intencional.
5. Subversão ou Revolução: atacar e destruir o que já existe, reconstruir só em função do fato.

Segundo Stoner (1985), os administradores podem reagir às pressões para a mudança de 2 formas principais. A primeira é a reação aos sinais de que as mudanças são necessárias conforme vão surgindo. Trata-se de uma resposta simples, que exige um mínimo de planejamento, necessária para os ajustes pequenos e diários que fazem parte do dia-a-dia dos administradores, e são, portanto, rápidas e rotineiras. O segundo é a criação de um programa de mudança planejada, que de acordo com Bennis (1972) pode ser definida como “o projeto e a implantação deliberada de uma inovação estrutural, de uma nova política ou objetivo ou de uma mudança de filosofia, clima e estilo operacional”. A mudança planejada tem um âmbito e uma amplitude mais vastos que a mudança por reação. Envolve um maior compromisso de tempo e recursos.

A resistência a uma mudança é um sinal, para os administradores, de que há algo errado com a proposta, com a forma ou houve erros cometidos em sua apresentação.

De acordo com Kooter e Schlesinger (1979) e Beckhard (1969), podemos citar algumas fontes gerais de resistência à mudança:

1- Incerteza quanto a causas e efeitos da mudança, que também podem ser traduzidas por insegurança e ameaça. Neste caso o indivíduo não se sente apto a aprender novas tarefas ou percebe que a mudança pode prejudicar a sua posição, seu cargo ou benefícios já adquiridos.

2- Falta de disposição para abrir mão de benefícios existentes

3 – A consciência das fraquezas das mudanças propostas.

4 – Falta de comunicação com os envolvidos no processo.

5 – A forma como é desenvolvido o processo, sem maiores preocupações com a conscientização e participação dos elementos envolvidos no planejamento e implantação das mudanças necessárias, pode trazer prejuízos, atrasos e insatisfação generalizada.

Seis técnicas são levantadas pelos autores para vencer essa resistência:

1- Educação e Comunicação – explicar a necessidade e a lógica da mudança. É eficaz quando há falta de informação ou informação e análise imprecisas.

2- Participação e Envolvimento – comumente empregado quando os iniciadores não têm todas as informações que precisam para proteger a mudança e outros têm bastante poder para resistir à mudança.

3- Facilidade e Apoio – pode diminuir a resistência à mudança por problemas de ajustamento.

4- Negociação e acordo – eficaz quando algum grupo tem poder suficiente para resistir à mudança pois terá claramente algo a perder com ela.

5- Manipulação e Cooptação – ação que visa evitar a resistência, atraindo os possíveis opositores em troca de algum papel relevante em relação à mudança.

6- Coação explícita e implícita – utilizada quando os iniciadores têm muito poder e urgência em que as mudanças sejam implementadas.

Vencer a resistência à mudança envolve a adoção de um ou mais dos métodos elencados acima, de acordo com a situação que se apresenta e com a avaliação dos potenciais benefícios e prejuízos que podem vir a ocorrer com a aplicação de cada um.

De acordo com Deal e Kennedy, apud Wood (1992), podemos apontar 5 fatores críticos de sucesso necessários à mudança:

- 1- Reconhecimento da importância de se ter consenso sobre a mudança;
- 2- Comunicação clara sobre os objetivos e alterações a serem implementadas;
- 3- Esforço especial no treinamento
- 4- Dar tempo ao tempo;
- 5- Encorajar a idéia de mudança como fator de adequação ao meio.

2.6.6. Processo de Mudanças

Mello (1978) apresenta um fluxograma (Figura 12) em que podemos acompanhar o processo de mudança organizacional. A partir de mudanças no meio externo, ocorrem modificações na organização em seus três níveis, tecnológico, estrutural e enquanto organismo social. Na figura 12 podemos observar as inter-relações entre os papéis na estrutura da organização e dos elementos que a compõe enquanto indivíduos.

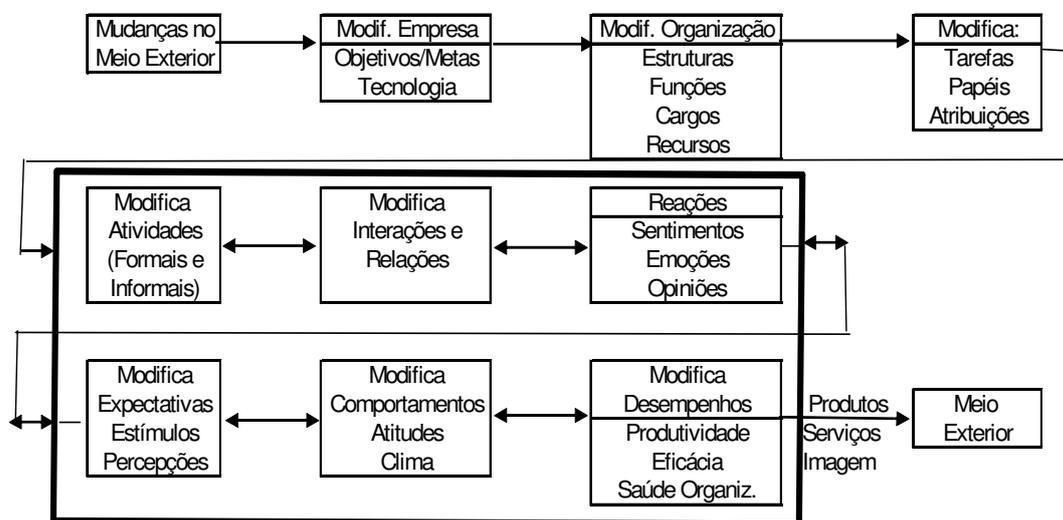


Figura 12 – Processo de Mudança

FONTE: Mello (1978), p. 49.

Ainda em relação a este processo de mudança, enfatizando o comportamento social dos indivíduos componentes da organização, Mello destaca alguns aspectos:

1. Mudanças Comportamentais: descongelamento interno, aprendizagem e recongelamento. Flexibilização, exercício de novos hábitos, integração dos

novos com os antigos hábitos, e internalização de uma nova *gestalt* (configuração) de hábitos.

2. O indivíduo aprende o que tem significação pessoal para ele (motivação) e o que é relevante para ele (satisfação das necessidades)
3. Aprender e mudar é um processo não apenas racional nem predominantemente lógico. É acima de tudo emocional e volitivo.
4. A mudança só pode começar quando há um mínimo de insatisfação, desconforto, conflito, dor. Essa sensação física ou emoção leva o indivíduo à ação – e não a lógica de uma idéia ou a inteligência de um raciocínio.
5. As necessidades individuais e grupais que não sejam totalmente atendidas através do funcionamento da organização formal tendem a gerar atividades informais que satisfaçam o que leva a criação de relações informais e grupos informais.
6. Querer que a empresa mude (resultados, eficácia, eficiência) – sem que as pessoas mudem (valor, atitude, comportamento) – é fantasia.

2.7. Mudanças na Cadeia de Suprimentos

Charles Fine (1998), interessado em estudar o impacto da estratégia da cadeia de fornecimento sobre a vantagem competitiva, sob a hipótese central de que as empresas terceirizantes corriam o risco de perder capacidades essenciais para seu futuro, e realizou uma investigação sobre as estratégias subjacentes ao projeto das cadeias de suprimento para entender como as opções no projeto da cadeia de fornecimento afetavam o desempenho da empresa.

Sua pesquisa estava focada em três ramos de indústria: automobilístico, de máquinas-ferramentas e equipamentos para semicondutores. O que ele verificou foi a lentidão da evolução das mudanças dessas cadeias de suprimento, o que inviabilizaria seu projeto pessoal. Foi quando percebeu que diferentes setores da indústria possuem diferentes velocidades evolutivas e que deveria concentrar sua atenção nos setores de alta velocidade evolutiva, cujo espaço de tempo para ocorrência de mudanças lhe permitisse analisar os desdobramentos e conseqüências. De sua necessidade criou então o conceito de velocidade evolutiva setorial.

Cada setor evolui num ritmo diferente, relacionado a três vetores essenciais: a velocidade evolutiva dos seus produtos, a velocidade evolutiva dos seus processos e a velocidade evolutiva das próprias organizações. Por exemplo, o setor de microprocessadores de computadores tem uma velocidade evolutiva alta comparada com outros setores como o automobilístico ou fabricantes de aviões. Um computador pessoal tem uma vida útil menor que seis meses, enquanto um automóvel tem vida útil de quatro a seis anos. A tabela 2 apresenta os dados de diversos setores estudados por Fine.

Velocidade evolutiva	Setor	Technologia do produto	Tecnologia do processo	Organização
Alta	Computadores	< 6 meses	2-4 anos	2-4 anos
	Software de Engenharia	< 6 meses	2-4 anos	2-4 anos
	Brinquedos e jogos	< 1 ano	5-15 anos	5- 15 anos
	Calçados Esportivos	< 1 ano	5-15 anos	5- 15 anos
	Semicondutores	1-2 anos	3-10 anos	2-3 anos
	Cosméticos	2-3 anos	10-20 anos	5-10 anos
Média	Bicicletas	4-6 anos	20-25 anos	5-10 anos
	Automóveis	4-6 anos	10-15 anos	4-6 anos
	Sistemas Operacionais	5 – 10 anos	5-10 anos	5-10 anos
	Agricultura	3 – 8 anos	8 – 10 anos	5 – 10 anos
	Lanchonetes	3 – 8 anos	5 – 25 anos	25 – 50 anos
	Cerveja	4 – 6 anos	2 – 3 anos	400 anos
	Empresas Aéreas	5 – 7 anos	< 5 anos	25 anos
	Máquinas-Ferramentas	6 – 10 anos	10 – 15 anos	6 – 10 anos
Baixa	Produtos Farmacêuticos	7-15 anos	5-10 anos	10-20 anos
	Aeronaves comerciais	10-20 anos	20-30 anos	5-30 anos
	Fumo	1 – 2 anos	20-30 anos	20-30 anos
	Siderurgia	20 – 40 anos	10-20 anos	50 – 100 anos
	Aeronaves militares	20 – 30 anos	2 – 3 anos	5 – 30 anos
	Construção Naval	25 – 35 anos	10 – 30 anos	5 – 30 anos
	Petroquímica	10-20 anos	20-40 anos	20-40 anos
	Papel	10 – 20 anos	20-40 anos	20-40 anos
	Eletricidade	100 anos	50-75 anos	20-30 anos
Mineração de Diamante	Séculos	50-100 anos	20-30 anos	

Tabela 2: Mensuração da velocidade evolutiva – amostra de setores

FONTE: Fine (1998: 238)

Para entender como foi elaborada a tabela 2, tomemos como exemplo o setor automobilístico. A mensuração da velocidade evolutiva de um produto foi obtida a partir da frequência de mudanças em determinado modelo (a Honda lança um novo Accord a cada 4 anos), a frequência das mudanças nos conceitos dominantes (tração dianteira, câmbio automático, combustível utilizado) ou a frequência das mudanças nos pacotes opcionais (ar-condicionado, trio elétrico, teto solar). Quanto à tecnologia do processo, a velocidade evolutiva pode ser mensurada com base na introdução de paradigmas dominantes (produção em larga escala, *just-in-time*, *kanban*, sistemas de qualidade), na idade da fábrica e das máquinas utilizadas na fabricação e montagem, ou na adoção de novas tecnologias do processo em determinados setores da fábrica (automação de linhas, novos processos físico-químicos). Com relação à velocidade evolutiva da organização é possível avaliá-la a partir dos intervalos entre as substituições do executivo principal, entre as reestruturações organizacionais, e entre as mudanças na estrutura societária.

Cabe observar que, além de medir a velocidade média evolutiva do setor, também é importante considerar sua variância. Pode haver segmentos dentro de um mesmo setor com velocidades evolutivas muito distintas, como, por exemplo, no setor de eletrônica, se focamos os segmentos de circuitos integrados e placas de circuito impresso. Enquanto os primeiros surgiram num quadro de elevada, porém previsível, velocidade evolutiva de acordo com o preconizado pela lei de Moore (duplicando a capacidade de processamento a cada 18 meses), as placas de circuito impresso tiveram uma lenta evolução com grandes saltos tecnológicos, desde os modelos convencionais destinados a aparelhos de consumo de massa (rádio, TV e brinquedos eletrônicos) fabricados numa tecnologia desenvolvida ao longo dos anos 30 e 40 até as placas de múltiplas camadas de circuitos (*multilayers*) destinados a computadores e máquinas de automação bancária e comercial, com tecnologia desenvolvida a partir dos anos 80.

Outro ponto de atenção, a velocidade evolutiva, pode não ser constante num mesmo setor ao longo do tempo. É possível imaginar que haja uma grande correlação entre a velocidade evolutiva e o ciclo de vida do produto ou da indústria. Dessa maneira os primeiros surtos de descoberta tecnológica devem gerar um ritmo acelerado, que se torna mais lento de acordo com o amadurecimento do setor. À medida que a maturidade setorial desacelera a velocidade evolutiva do produto, a tecnologia do processo se transforma na área mais profícua para o rápido desenvolvimento tecnológico. Em contrapartida, um setor de baixa velocidade evolutiva às vezes se depara com

determinada inovação ou com o acirramento da competição, acelerando a sua velocidade evolutiva.

Também é importante mensurar a velocidade evolutiva de ativos que não são, de forma explícita, nem organizacionais e nem tecnológicos. Dentre eles podemos citar os canais de distribuição (uma evolução que passa por vendas por catálogo, lojas de departamento, lojas virtuais na Internet) e as marcas comerciais (algumas levam décadas para se consolidar, como a Coca-Cola no setor de refrigerantes, outras alguns meses como o *YouTube* ou o *Skype* na Internet).

Ainda de acordo com Fine (1998) algumas conseqüências em relação às estratégias para obtenção de um desempenho superior ou mesmo a sobrevivência de organizações em setores de alta velocidade evolutiva são:

- 1) Predominância de geração de estratégias de *hedging*. Por tratar-se de ambientes muito arriscados, as empresas procuram ter controle sobre todas as etapas entre a concepção de produtos e serviços até a entrega aos clientes. Essa estratégia sugere investimentos agressivos em integração vertical ao longo de toda a cadeia de suprimentos. O *hedging* resulta do fato de que poucos participantes são capazes de prever com confiança o setor que apresenta a maior probabilidade de gerar os maiores lucros, e muito menos de identificar as pessoas ou as empresas com as melhores chances.
- 2) Predominância em obter o controle de toda a cadeia, dado que para os setores de alta velocidade evolutiva elas são em geral complexas, abrangendo muitas empresas, tecnologias, serviços e capacidades. A Disney e a Microsoft são exemplos dessa estratégia.
- 3) Oscilação entre ser um fornecedor de componente estratégico ou um dominador na cadeia.
- 4) Fornecimento de um componente crítico na cadeia. Nessa área, a maioria das empresas deve escolher alguma variável da estratégia de nicho. Pode trabalhar com componentes de margens baixas e volumes elevados ou em nichos de volumes baixos e margens elevadas. Em alguns casos raros, oferecer ao mesmo tempo margens altas e volumes elevados. Como exemplo desses pontos fora da curva podemos citar a Intel com seus processadores entre meados dos anos 80 até o final dos anos 90 e a Lucent e a Corning Glass oferecendo fibra óptica para o recente mercado norte-americano da Internet no final dos anos 90.

Para Fine (1998), são dois os principais vetores que norteiam as mudanças nas cadeias de suprimento nos setores de alta velocidade evolutiva: a inovação tecnológica e a intensidade competitiva. A atuação conjunta da tecnologia e da competição, exacerbados pela globalização de praticamente todos os setores econômicos e notadamente a partir dos anos 90, redundou em economias nacionais dotadas de velocidades evolutivas sem precedentes. A primeira consequência desse fenômeno é a marginalização do conceito de vantagem competitiva sustentável. Dada a velocidade das mudanças, Fine (1998) afirma que “toda vantagem competitiva é temporária, e quanto mais rápida a velocidade evolutiva do setor, mais transitória a vantagem competitiva. A chave consiste em escolher a vantagem certa - reiteradamente”.

Sempre houve mudanças ambientais, sociais ou tecnológicas que afetassem de tal maneira as competências das empresas que estas deixavam de constituir-se numa vantagem competitiva, mas essas mudanças eram mais lentas e raras. Em setores de alta velocidade evolutiva é necessário explorar as atuais capacidades e vantagens competitivas e, ao mesmo tempo, construir, de forma consciente e deliberada, novas capacidades para o momento inevitável em que as antigas não mais se constituírem em fonte de vantagem competitiva.

Fine (1998) afirma, então, que a competência essencial de uma empresa é o projeto superior da cadeia de capacidades – do consumidor final, ao longo de todo o percurso a montante, até as fontes de matérias-primas e os novos conceitos tecnológicos. Conforme observamos anteriormente, a estratégia empresarial se concentrava na empresa de forma isolada, como a unidade de análise adequada, e, desta maneira, a cadeia de fornecimento é considerada um dado e o grande desafio seria a gestão da cadeia, ou seja, a gestão da rede relevante de empresas e ativos, para oferecer valor aos clientes finais. Considerando os setores de alta velocidade evolutiva, essa visão estática torna-se obsoleta, pois as empresas devem dar atenção ao projeto da empresa ampliada, aqui definida como a empresa em si, acrescida da sua rede de fornecimento, da sua rede de distribuição, da sua rede de alianças.

O projeto da cadeia de fornecimento deve ser encarado como a montagem de cadeias de capacidades, e não apenas de um conjunto de empresas em colaboração, na busca de uma série de vantagens temporárias. Como nenhuma vantagem é eterna, as atividades de planejamento devem ser constantes e por isso constituem a capacidade essencial das empresas numa economia dinâmica. O melhor desempenho empresarial será obtido pelas empresas que conseguirem a habilidade de antecipar os pontos da cadeia onde

surgirão as oportunidades de lucro e, em seguida, de investir nas capacidades e relacionamentos que possibilitem a exploração dessas oportunidades. Portanto, a habilidade superior nas previsões tecnológicas e de mercado e a competência superior no projeto da cadeia de fornecimento são funções críticas da empresa.

Essa visão é compartilhada por Ferrari e Parker (2006), que afirmam que a vantagem competitiva essencial não é a redução de custos ou aumento de eficiência, mas a inovação; e o projeto da cadeia de suprimento deve ser considerado prioritariamente quando são avaliadas as possibilidades de qualquer tipo de inovação – nos processos, produtos ou modelos de negócio. Com as companhias tornando-se cada vez mais globais e dependentes de parceiros externos, a cadeia de suprimentos exerce um papel cada vez mais importante em sua estratégia de inovação. Como resultado, as empresas não podem somente considerar como a inovação irá afetar a entrega de produtos e serviços ao consumidor final, mas manter o foco de atenção na organização da cadeia de suprimento.

Outro autor que também ratifica a importância estratégica dada ao projeto da cadeia de suprimento é Sheffi (2006), que atesta que as rupturas que podem ocorrer nas cadeias contribuem para acelerar os processos de reorganização dos canais, procurando torná-los mais seguros e confiáveis. Sheffi (2005) cunhou o termo empresa resiliente, tomando-o emprestado da ciência de materiais, que descreve a capacidade de alguns materiais de recobrar sua forma original após uma deformação. Para empresas, mede a capacidade e a velocidade com que conseguem retornar a um nível normal de desempenho (em termos de produção, serviços, etc) após uma ruptura. Para Sheffi uma empresa resiliente está mais apta a enfrentar as volatilidades do comércio global e, mais do que isso, sua capacidade de lidar com situações extremas lhe confere uma vantagem competitiva por lhe permitir estar um passo adiante da concorrência quando uma ruptura atinge seu setor de atuação. Sheffi amplia o conceito de empresa resiliente para cadeia de fornecimento resiliente, atestando que a chave para atingir esse objetivo é criar flexibilidade na cadeia, com empresas flexíveis capazes de adaptar-se às mudanças de mercado e rupturas bruscas na cadeia.

A resiliência pode ser obtida com redundância ou com flexibilidade e, neste caso, o projeto da cadeia de fornecimento deve considerar:

- desenvolver a habilidade de transferir a produção entre diversas fábricas, utilizando partes intercambiáveis e genéricas em diversos produtos e empregados treinados em diversas funções;

- usar processos concorrentes de desenvolvimento de produto, lançamento de produtos e distribuição e manufatura;
- projetar produtos e processos da maneira mais próxima possível do consumidor final, dentro da cadeia;
- alinhar sua estratégia de compras com o relacionamento com os fornecedores.

Fine também ressalta outro aspecto importante em relação ao projeto e dinâmica das mudanças na cadeia de fornecimento, são as chamadas “leis da dinâmica das cadeias de suprimento”. A primeira lei, denominada de lei da ampliação da volatilidade, é derivada de diversos estudos anteriores do MIT conforme citados em Fine (1998), destacando-se o de Forrester (1958) e Sterman (1989), e atesta que a magnitude da volatilidade da demanda que uma empresa enfrenta aumenta quanto mais longe ela estiver do consumidor final na cadeia de suprimento. Tomando o setor de eletrônica como exemplo, as empresa fabricantes de computadores pessoais sentem menos volatilidade na demanda do que os fabricantes de semicondutores, que por sua vez sentem menos volatilidade que as empresas fabricantes de máquinas e ferramentas para indústria de semicondutores. Essa lei também é conhecida como “*bull-whip effect*” ou efeito do chicote de boi, essa analogia deve-se ao fato de ao fazer um movimento no cabo do chicote, um leve movimento do pulso, na ponta do chicote ocorre um ruído estridente. A volatilidade é intensificada à medida que se sobe na cadeia, da ponta do consumidor em direção aos fornecedores.

A segunda lei, de autoria do próprio Fine, atesta que à medida que nos aproximamos da extremidade do cliente na cadeia de fornecimento, a velocidade evolutiva aumenta. Retornando ao nosso exemplo, os fabricantes de computador pessoal tem uma velocidade evolutiva mais alta (ciclos de produto mais curtos) do que a indústria de semicondutores, que por sua vez tem velocidade evolutiva mais rápida que a de seus fornecedores de máquinas e equipamentos.

2.8. Modelo Setorial da Hélice Dupla

Fine (1998) adaptou o conceito genético do DNA, no trabalho original que angariou o Nobel de 1962 “The Double Helix” para James D. Watson e Francis Crick, para construir seu modelo de hélice dupla, um modelo empresarial com base num duplo ciclo infinito em que os setores econômicos se movimentam entre integração vertical, composto por empresas gigantescas e desintegração horizontal, composta por uma

multidão de inovadores, cada qual buscando seu próprio nicho, no amplo espaço aberto resultante da prévia extinção dos gigantes. A hélice dupla empresarial esclarece como essas fases horizontais e verticais determinam o destino das empresas, dos setores e, às vezes, das próprias economias nacionais. Forças internas e externas – a competição pelos nichos, a tensão de manter a paridade tecnológica entre muitos produtos, e a lentidão na tomada de decisões que com tanta frequência aflige os líderes de mercado – conduzem as empresas integradas verticalmente rumo à desintegração e à estrutura setorial horizontal. É o que ocorre quando há uma grande onda de terceirizações no setor. Por outro lado, quando o setor apresenta uma estrutura horizontal, as forças exercidas pelos poderosos fornecedores de componentes e pela motivação das diferentes empresas no sentido de promover as suas próprias tecnologias patenteadas exercem fortes pressões em direção à reintegração.

Um exemplo desse movimento da hélice dupla é fornecido pela evolução histórica dos computadores. Durante os anos 70, a estrutura do setor de computadores era vertical, pois as 3 maiores empresas do setor, IBM, DEC e HP exibiam alto grau de integração, projetando e construindo todos os componentes, de hardware e software, para elaboração do seu produto final, máquinas com capacidade de processamento de informações, os computadores. Os fabricantes que estavam um nível abaixo, Burroughs, Univac, NCR, Control Data e Honeywell, também apresentavam o mesmo nível de verticalização. Os produtos e sistemas exibiam então uma arquitetura integrada ou proprietária, que resultava em pequena possibilidade de intercâmbio entre os sistemas de diferentes empresas. Como consequência, cada empresa mantinha competências tecnológicas em muitos elementos da cadeia de fornecimento. No início dos anos 80, esta situação ainda predominava com notória liderança da IBM que mantinha reféns seus grandes clientes oferecendo soluções integradas de hardware e software que eram incompatíveis com os produtos de qualquer outro fornecedor de partes do sistema. O esforço para sustentar suas competências num espectro tão amplo de tecnologias e capacidades era enorme, e o ritmo de inovação no setor estava em aceleração. Foi quando surgiu a incipiente Apple Computer, com um computador diminuto para os padrões da IBM, mas destinado a um mercado inteiramente novo para aquele tipo de máquina, o doméstico. A IBM reagiu à ameaça criando uma nova divisão de negócios encarregada de lançar um computador de uso pessoal. Essa nova divisão não utilizou a integração vertical e nem a arquitetura do produto integrado, optou pela arquitetura de produto modular, terceirizando o microprocessador para a Intel e o sistema operacional

para a Microsoft. A mutação da líder gigantesca, a IBM, catalisou uma drástica transformação em todo o setor que se deslocou da estrutura vertical para a horizontal. A arquitetura modular, que permitia intercambialidade entre componentes e periféricos de diversas origens, encorajou diversas empresas grandes e pequenas a participarem desse mercado fornecendo semicondutores, placas de circuito impresso, softwares aplicativos, periféricos, serviços de redes e projeto e montagem de computadores pessoais. Essa única decisão referente ao produto e à cadeia de fornecimento da IBM foi fundamental para a transformação de todo o setor, criando uma nova forma de competição entre as empresas na cadeia. Essa mutação pode ser observada na Figura 13. A arquitetura modular criou uma forte competição dentro de cada fileira do setor de estrutura horizontal, em contraste com a competição entre colunas presentes na antiga estrutura vertical e integrada.

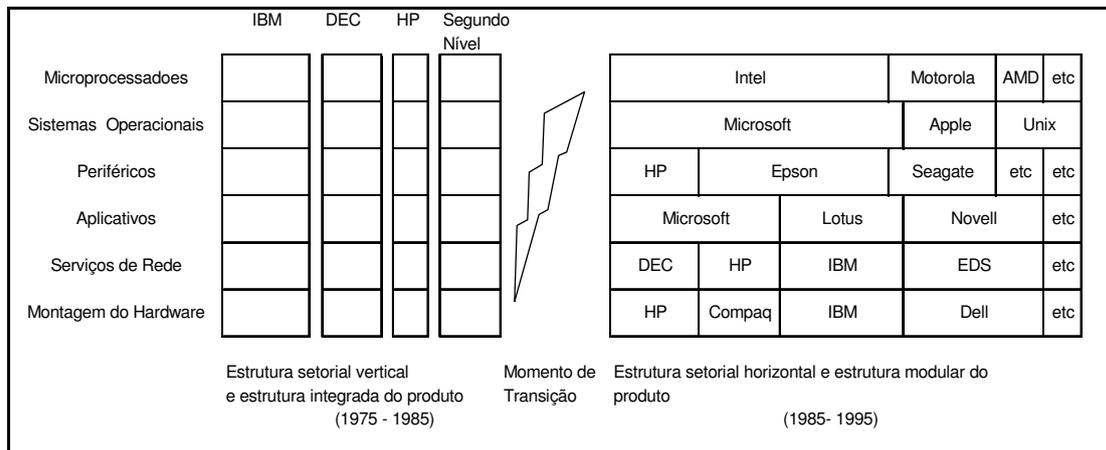


Figura 13: Mutação de estrutura vertical para horizontal no setor de Computadores

FONTE: Elaborado pelo autor a partir de Fine (1998), p.54 e 56

Em termos gerais a disseminação da competição no setor de computação foi benéfica para o setor e para os usuários de computadores, pois possibilitou uma velocidade de expansão e adoção de novas tecnologias espantosa, mas certamente os acionistas da IBM não compartilharam dessa euforia, pois viram o valor de mercado da empresa recuar em US\$ 100 bilhões entre 1986 e 1992.

Em se tratando de um setor de alta velocidade evolutiva é de se esperar novas mudanças na estrutura da cadeia de fornecimento. O que preconiza Fine (1998) é que a estrutura horizontal-modular resultante da evolução da estrutura vertical-integrada possui o mesmo grau de instabilidade de sua predecessora e que, portanto, também tende a mudar. A causa dessa instabilidade é a competição feroz, típica de produtos *commodities*, com baixo grau de diferenciação perante o mercado consumidor, no

âmbito dos nichos individuais. Essa competição mantém os competidores focados em sua própria sobrevivência, entretanto aqueles que conseguem desenvolver alguma vantagem competitiva de custo, de tecnologia ou nos serviços, tendem a expulsar ou apropriar-se dos competidores mais fracos. Ao fortalecerem-se dentro da fileira, exercendo poder sobre seus mercados tradicionais de atuação, essas empresas visualizam a expansão vertical e atuação em outros mercados, ou outras fileiras. A Microsoft e a Intel, que se tornaram líderes incontestes de suas respectivas fileiras, sistemas operacionais e microprocessadores respectivamente, exibiram esse comportamento. A Intel passou a fazer incursões nas áreas de projetos e montagem de módulos de placas, e mesmo na montagem de microcomputadores, e a expandir cada vez mais as funções de seus microprocessadores, como no caso da viabilização de utilização da tecnologia *wireless*. No caso da Microsoft, o domínio na área dos sistemas operacionais a induziu a ingressar na área de aplicativos, com o Office, dos navegadores para Internet, com o Explorer, nos serviços de rede, nos sistemas operacionais de servidores de redes, e no desenvolvimento e fornecimento de produtos multimídia. Observamos que a Microsoft se parece cada vez mais com a antiga IBM, tentando dominar fatias cada vez maiores do setor de computadores, e nesse processo apurando lucros típicos de situações monopolistas.

Esse ciclo dinâmico, caracterizado por forças que levam a um vai-e-vém entre conformidade e estratégias das cadeias de um setor é representado pela figura 14.

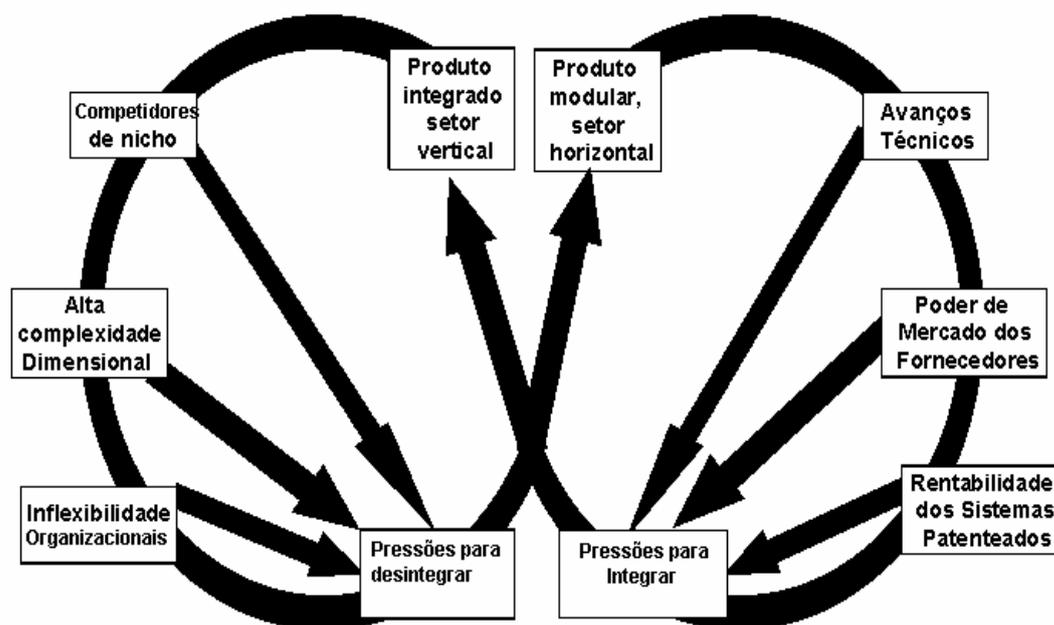


Figura 14: Modelo da Hélice Dupla

Fonte: Fine (1998) pág. 58

O modelo da hélice dupla distingue em cada lado a estrutura do setor em análise. Do lado esquerdo, situa-se a estrutura setorial vertical e arquitetura de produto integrada. Existem forças que agem no sentido de transformar essa configuração vertical em horizontal. São elas:

- 1 – A entrada de competidores de nicho, que esperam conseguir segmentos setoriais distintos.
- 2 – O desafio de manter-se à frente da competição nas muitas dimensões da tecnologia e dos mercados e;
- 3 – As inflexibilidades burocráticas e organizacionais que geralmente se instalam nas empresas grandes e acomodadas. Neste caso a resistência a mudanças que se fazem necessárias para manter o nível de competitividade dessas empresas é enorme.

Essas três forças agem no sentido de provocar uma mudança no atual estado de equilíbrio do setor, forçando a uma desintegração e terceirização de atividades das grandes empresas verticalizadas.

Focando no lado direito da figura 14, observamos o movimento inverso. Forças presentes impelindo a transformação de uma estrutura horizontal rumo a uma integração vertical. São elas:

1 – Os avanços técnicos num subsistema, capazes de transformá-lo em mercadoria escassa na cadeia e conferindo poder de mercado ao seu detentor.

2 – O poder de mercado num subsistema, que encoraja o enfardamento, isto é vender produtos e serviços em pacotes integrados, com outros subsistemas, de modo a desenvolver soluções integradas patenteadas.

3 – O poder de mercado num subsistema, que estimula a integração da engenharia com outros subsistemas, de modo a desenvolver soluções integradas patenteadas.

Fine (1998) cita o exemplo da Apple em relação ao seu microcomputador, o Macintosh. Na metade da década de 80, a Apple na havia percebido qual a real competência que destacava seu produto dos demais, que era o sistema operacional, e não o pacote integrado de hardware e software. Por conta dessa visão, a Apple atrelou seu sistema operacional superior a um hardware inferior, num enfardamento vertical, ao mesmo tempo que os demais fabricantes de computadores pessoais disparavam na frente impelidos pela intensa competição em cada subsistema e tirando proveito do que cada um oferecia de melhor para incorporar em seu pacote de produto para o consumidor. No final, o sistema operacional da Apple não teve condições de manter sua posição superior e sucumbiu aos PCs compatíveis com o padrão da IBM. Se a Apple tivesse compreendido a dinâmica da arquitetura do produto e da estrutura setorial, talvez tivesse desintegrado o produto e se encontrasse numa posição semelhante à da Microsoft.

É interessante observar também que há certa analogia entre as estratégias de crescimento apregoadas por Tomazko(1997), apresentadas no item 2.4, e o modelo da hélice dupla. As empresas que utilizam as estratégias de empresas Transgressoras e Definidoras de Regras parecem ser preponderantemente associadas ao lado esquerdo da hélice, atuando com arquitetura de produtos integrada, que permitem maior controle sobre todos os processos e sofrendo pressões para desintegra de empresas Especialistas e Jogadoras, que se situam do lado direito da hélice dupla, procurando atender mercados específicos ou posicionando-se para aumentar sua participação de mercado. Oscilando entre os lados esquerdo e direito estão as empresas Improvisadoras, que conforme a configuração atual da indústria procuram seguir o movimento predominante dentro da hélice, quer no sentido de desintegração horizontal, quer no sentido de integração vertical. Esse tema será explorado adiante no decorrer da coleta e análise de dados da pesquisa.

Para entender e projetar a cadeia de fornecimento de uma empresa, Fine et al. (2002) argumentam sobre a necessidade de elaborar um mapa que identifique as organizações envolvidas nas atividades da empresa, os subsistemas fornecidos por essas empresas, as capacidades que elas trazem para a proposição de valor, e as contribuições tecnológicas de cada uma para o produto final da empresa. Para tanto sugere uma sucessão de questões a serem respondidas:

- 1- Qual a velocidade evolutiva de determinado elemento da cadeia e do setor em que está inserido?
- 2- Que fatores (por exemplo, aumento da competição a partir de novos entrantes, inovações tecnológicas no setor, nova regulamentação e outros) estão impulsionando a velocidade evolutiva desse elemento?
- 3- Quais as perspectivas de mudança na velocidade evolutiva desse elemento na cadeia, como resultado das mudanças esperadas na intensidade competitiva ou no ritmo da inovação?
- 4- Onde o seu setor se localiza na hélice dupla? Ou seja, o setor se encontra, basicamente, numa fase de estrutura horizontal com produtos modulares, ou numa fase de estrutura vertical, com produtos altamente integrados?
- 5- Qual a atual dinâmica de poder desse elemento da cadeia?

A figura 15 mostra um modelo que leva em conta 5 critérios para avaliar o valor estratégico de uma atividade dentro da cadeia, procurando verificar onde é criado o valor e quais atividades estão contribuindo ou não para aumentar o valor da empresa, focando nos seguintes aspectos:

- Terceirização: quais áreas de negócios devem continuar como atividades internas e quais devem ser terceirizadas?
- Investimentos: onde os investimentos devem ser feitos e como devem ser alavancados?
- Alianças: como a cadeia de valor pode ser organizada para otimizar alianças existentes ou emergentes?

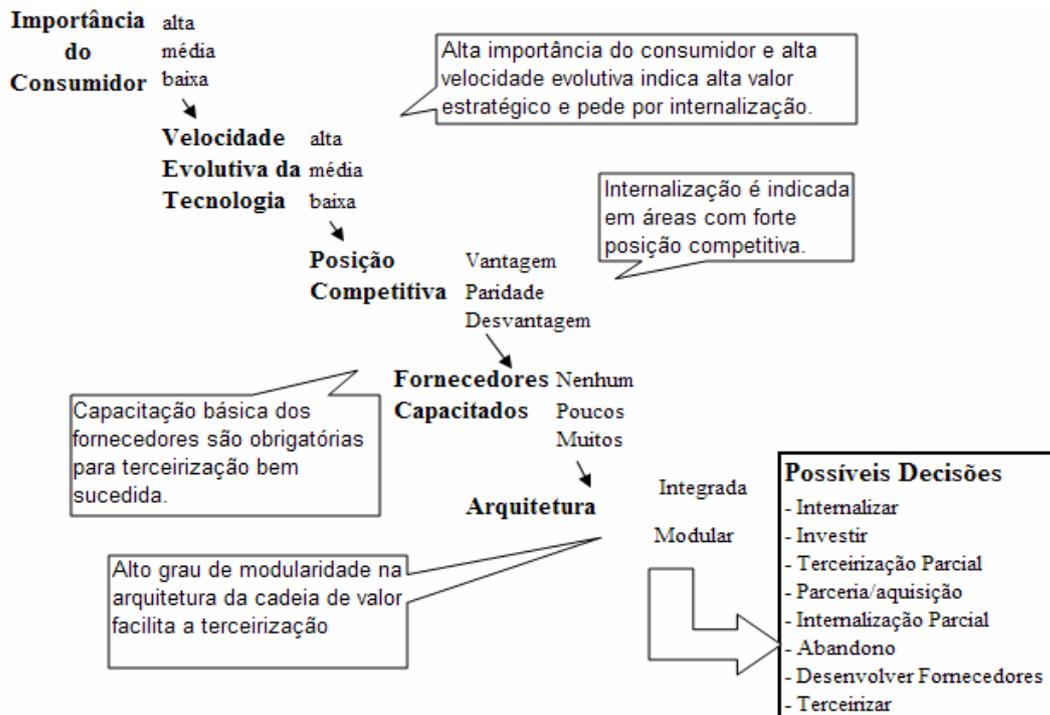


Figura 15: Modelo de Medição do Valor Estratégico: 5 critérios-chave de avaliação

FONTE: Fine et al. (2002)

2.9. O que Fazer, O que Comprar em setores de alta velocidade evolutiva

Conforme a discussão do tópico 2.3, Fine (1998) oferece um modelo próprio para abordar a questão da tomada de decisão Fazer versus Comprar. Dado que a competência mais importante de uma empresa é o seu projeto da cadeia de fornecimento, este se inicia com a decisão a respeito de escolher quais atividades serão transferidas para os fornecedores, ou seja, quais as capacidades a serem desenvolvidas e mantidas no âmbito da empresa, e as que podem ser terceirizadas com segurança. De acordo com o modelo da hélice dupla, essa decisão estratégica pode ser válida num determinado momento de estabilidade, mas dada a evolução contínua dos setores, o mais importante é a empresa aprender a se deslocar com fluência e segurança, mesmo em tempos de turbulência.

A história do computador pessoal vista em termos do relacionamento IBM-Intel-Microsoft é tão emblemática para Fine (2000) que ele alerta que as empresas, de qualquer setor econômico, ao projetarem suas cadeias de suprimento devem atentar para o efeito “Intel inside” e entender que as decisões fazer ou comprar não devem recair precocemente sobre a opção de fornecedor que têm uma condição um pouco mais barata ou um pouco mais rápida para lançar um produto no mercado. Ao invés disso, o projeto

da cadeia de fornecimento deve ser considerado uma atividade estratégica que pode determinar o destino de empresas e setores industriais, bem como as fontes de lucros e poder. Também cabe observar que decorrente do modelo da hélice dupla o elemento da cadeia de fornecimento que controla a cadeia pode mudar ao longo do tempo: na indústria de computadores o domínio inicial foi da empresa fabricante original (OEM, “*original equipment manufacturer*” em inglês) e migrou para os fabricantes de componentes do produto final, que passaram a ditar os padrões da cadeia. Fine (1998) aborda três diferentes pontos de vista para elaborar seu próprio modelo.

Em primeiro lugar faz uma análise sobre o conceito de cadeias de suprimento integradas versus modulares. As cadeias de suprimento integradas são as que apresentam estreita proximidade entre seus elementos, medida em quatro dimensões: geográfica, organizacional, cultural e eletrônica. Assim uma cadeia de fornecimento com alto grau de integração é aquela em que o fabricante e os seus principais fornecedores se concentram numa cidade ou região geográfica, participam de uma estrutura societária comum ou interligada, compartilham da mesma cultura empresarial e social, e estão conectados por meios eletrônicos. Em contraste, a cadeia de fornecimento modular apresenta pouca coesão na maioria ou na totalidade das dimensões, ou seja, subsistem numa ampla área ou território geográfico, sob estruturas gerenciais e societárias autônomas, prevalecendo no seu âmbito grande diversidade cultural e pouca conectividade eletrônica. Quanto maior a dispersão global, maior a necessidade de integração tecnológica, que capacite a gestão da cadeia. Outra característica das cadeias de suprimentos modulares é sua capacidade de apresentar vários fornecedores intercambiáveis para os componentes críticos. De uma maneira geral, Fine (1998) observa que produtos integrados tendem a ser desenvolvidos e construídos em cadeias de suprimento integradas e os produtos modulares em cadeias de suprimento modulares. Quanto mais complexo o processo de desenvolvimento dos produtos integrados, maior o grau de integração a ser esperado nas cadeias de suprimento integradas. Por extensão, a existência de uma forte cadeia de fornecimento modular estimula o desenvolvimento e o uso mais intenso de produtos modulares.

Em segundo lugar, Fine (1998) propõe um referencial dinâmico em que se destaca o impacto das mudanças tecnológicas e organizacionais sobre os relacionamentos na cadeia de fornecimento.

Em terceiro lugar Fine (1998) destaca um esquema classificatório da dependência nas cadeias de suprimento em relação aos fornecedores, diferenciando essa dependência em

relação à capacidade (por exemplo, fabricar uma determinada parcela da demanda por um produto), neste caso a empresa é capaz de fabricar um item, mas por motivos de tempo, dinheiro, espaço ou atenção gerencial, opta por ampliar sua capacidade utilizando um fornecedor; e dependência quanto ao conhecimento, onde se presume que a empresa necessita do item, mas não tem a qualificação técnica para fazê-lo, recorrendo a um fornecedor qualificado para suprir essa falta; neste caso o relacionamento é mais profundo e mais difícil de erradicar. Di Serio e Keppke (2002) também fazem uma concisa diferenciação entre os termos capacidade e conhecimento, no tocante à terceirização. O conhecimento é a capacidade intelectual da empresa em uma ou mais áreas, pode estar relacionado a uma tecnologia específica ou uma habilidade, como a competência em gerir projetos. A capacidade é a execução de um serviço ou produção de um item de maneira repetitiva cujo conhecimento a empresa dispõe de maneira plena.

Com foco nas três dimensões descritas acima, Fine e Whitney elaboraram a matriz da figura 16. Essa matriz sugere a maneira como interagem a arquitetura do produto e a estratégia de terceirização. Quando um produto tem uma arquitetura modular, ou seja, possui componentes intercambiáveis, quase sempre é possível desmembrá-lo em subsistemas e módulos de terceirização relativamente fácil. Mas nem sempre essa é a melhor alternativa estratégica. Tomemos como exemplo o caso da IBM, no início da década de 80, que terceirizou os principais componentes de seu computador pessoal: sistema operacional para a Microsoft e o microprocessador para a Intel, deflagrando uma drástica mudança de poder nesse segmento de mercado. Como visto anteriormente, todo setor se deslocou de uma estrutura vertical integrada para uma estrutura horizontal modular. Quando a arquitetura do produto é integrada, isto é, cada componente desempenha múltiplas funções, o desafio da terceirização é maior, pois é necessário manter um intenso processo de comunicação e interação entre as várias equipes de desenvolvimento dos subsistemas.

Tomando por base a matriz da figura 16, Fine (1998) introduz na análise a velocidade evolutiva do setor e a concentração de fornecedores, resultando na matriz da figura 17. A sobreposição das duas figuras permite averiguar como a velocidade evolutiva do setor e o grau de concentração em relação ao número de fornecedores podem atenuar ou exacerbar a tomada de decisão em relação à terceirização. Observando o quadrante superior direito da figura 17 (número 2), quando a velocidade evolutiva é baixa e os fornecedores potenciais são numerosos, a terceirização do desenvolvimento do produto

e da produção impõe poucos riscos, é o caso, por exemplo, de setores como janelas e portas para casas ou limpadores de pára-brisas para carros.

Interação entre arquitetura de produto e estratégia de terceirização

Dependente quanto ao Dependente apenas
Conhecimento e quanto a capacidade
Capacidade

Item de Tecnologia Modular (pode ser decomposto)	<p>Armadilha Potencial na Terceirização (Alto risco para extorsão)</p> <p>Os seus parceiros podem superá-lo, pois tem tanto ou mais conhecimento e são capazes de obter os mesmos elementos.</p>	<p>Melhor Oportunidade de Terceirização</p> <p>A empresa possui o know-how e compreende o objeto da terceirização, pois tem condições de inseri-lo no processo ou no produto e quase sempre é capaz de obtê-lo de diversas fontes. Pode focar atenção em outras áreas que lhe tragam vantagem competitiva.</p>
Item de Tecnologia Integrada (não pode ser decomposto)	<p>Pior situação para Terceirização</p> <p>A empresa não compreende o objeto da terceirização e não sabe como integrá-lo. O resultado pode ser o fracasso, pois se pode gastar muito tempo em retrabalho e análise, além do que qualquer concorrente pode ter acesso a essa vantagem competitiva.</p>	<p>Possibilidade de Conviver com a Terceirização – Risco Moderado</p> <p>A empresa sabe como integrar o item, sendo possível manter a vantagem competitiva, mesmo que outros tenham acesso ao mesmo item.</p>

Figura 16 – Matriz de Análise Decisória “Fazer versus Comprar”

FONTE: Di Serio e Sampaio (2000), adaptado de Fine (1998, p. 173)

Observando o mesmo quadrante superior direito (2), porém com o foco em setores onde a velocidade evolutiva é alta e os fornecedores potenciais são poucos, como no caso de sistemas de controles para automóveis ou aeronaves, a terceirização dos módulos pode

acarretar para a empresa o risco de perder o controle sobre um subsistema crítico na determinação do desempenho.

Podemos efetuar o mesmo raciocínio em relação aos quadrantes inferiores da figura 17 (3 e 4), que representam os itens de arquitetura integrada. Quando os fornecedores são numerosos e a velocidade evolutiva é baixa, a terceirização acarreta poucos riscos. Porém, como os produtos integrados são, por definição, de difícil desmembramento em subsistemas, toda terceirização envolve o desafio de manter um intenso processo de comunicação e interação entre as várias equipes de desenvolvimento dos subsistemas. Perrons e Platts (2004) também abordaram o tema fazer vs. comprar, destacando o papel da velocidade evolutiva do setor como elemento fundamental dessa tomada de decisão, ao lado do relacionamento com os fornecedores e da teoria dos jogos.

		Dependência quanto ao conhecimento e capacidade		Dependência somente quanto à capacidade	
		1 Velocidade Evolutiva do Setor		2 Velocidade Evolutiva do Setor	
		Alta	Baixa	Alta	Baixa
Arquitetura Modular	Fornecedores Muitos	Armadilha Potencial na terceirização	Melhor oportunidade de terceirização	Armadilha Potencial na terceirização	Melhor oportunidade de terceirização
	Fornecedores Poucos	Pior Situação de Terceirização	Convivência com a Terceirização	Pior Situação de Terceirização	Convivência com a Terceirização
		3 Velocidade Evolutiva do Setor		4 Velocidade Evolutiva do Setor	
		Alta	Baixa	Alta	Baixa
Arquitetura Integrada	Fornecedores Muitos	Armadilha Potencial na terceirização	Melhor oportunidade de terceirização	Armadilha Potencial na terceirização	Melhor oportunidade de terceirização
	Fornecedores Poucos	Pior Situação de Terceirização	Convivência com a Terceirização	Pior Situação de Terceirização	Convivência com a Terceirização

Figura 17 – Matriz de Análise de Decisão “Fazer versus Comprar”: Possibilidade de desmembramento, tipo de dependência, velocidade evolutiva e competitividade do setor

FONTE: elaborado pelo autor baseado em Fine (1998), p. 174

3. METODOLOGIA DA PESQUISA

A abordagem a ser utilizada em uma pesquisa é função do problema objeto do estudo, sua natureza e a abrangência temporal e espacial. Segundo Laville e Dionne (1999, p.85), a pesquisa aplicada trata de contribuir para solução de problemas e utilizar o conhecimento existente com a finalidade de gerar propostas para questões ou conflitos. Este tipo de pesquisa também pode auxiliar na compreensão do problema ou propor novas perguntas a serem investigadas.

3.1 Método de pesquisa

Com objetivo de estudar a cadeia de suprimentos em setores de alta velocidade evolutiva, desde a concepção de seu projeto até o processo de acompanhamento e gestão de suas mudanças, em especial a migração de estruturas verticalizadas integradas para estruturas horizontalizadas desintegradas e vice-versa, foi escolhida como estratégia de pesquisa o estudo de casos múltiplos e será de caráter exploratório e descritivo.

Mattar (1996, p. 18 e 24) conceitua estes dois tipos de pesquisa. A pesquisa exploratória tem o objetivo de gerar maior conhecimento sobre determinado assunto e por isso é indicada para os primeiros estágios das investigações quando as informações são poucas ou inexistentes. É o tipo de pesquisa que desenvolve e modifica conceitos para melhor precisão na caracterização de problemas. Já a pesquisa descritiva é indicada quando a investigação visa a descrever as características de um fenômeno, apresentar estimativas sobre comportamentos de uma população específica ou verificar a relação entre variáveis.

Embora existam diversos estudos sobre a gestão e concepção das cadeias de suprimento, os aspectos relacionados ao processo de integração e desintegração dessas cadeias ainda foram pouco explorados, com poucos estudos setoriais efetuados, seja no Brasil ou mesmo internacionalmente, o que confere a este estudo um caráter exploratório. A caracterização deste estudo como pesquisa descritiva relaciona-se com o objetivo do estudo em relação a análise, em profundidade, de diversos aspectos de um indivíduo ou uma comunidade.

A escolha do método de estudo de casos foi considerada a mais adequada por possibilitar um maior aprofundamento de detalhes que cercam o processo de concepção e gestão das cadeias de suprimento, como a caracterização de seus componentes, a

descrição de seus respectivos posicionamentos estratégicos e competências essenciais, os elos de comunicação e interação entre esses componentes dentro das cadeias, dentre outros aspectos. Conforme Laville e Dionne (1999, p. 157), a aplicação deste método não pode se contentar em apresentar uma simples descrição que não resulte numa explicação, pois o objetivo da pesquisa sempre é buscar a compreensão dos fatos. Para Gil (1987, p.78), o estudo de caso trata da análise profunda de um ou poucos objetos de modo a permitir um conhecimento amplo e detalhado. Fundamenta-se na idéia de que esta análise pode possibilitar a compreensão do fenômeno em estudo de forma a estabelecer bases para novas investigações. Sua principal desvantagem é a impossibilidade de generalizações dos resultados em função das unidades escolhidas para amostra poderem não ser representativas da população em estudo ou então serem anormais em relação ao universo no qual se situam. Na visão de Yin (194, p. 13), o estudo de caso é uma investigação empírica de fenômenos dentro de seu contexto real e, por isso, é mais indicado para pesquisas organizacionais do que as de caráter tecnológico. Eisenhardt (Out.1989, p.548) ressalta que devido à sua abordagem essencialmente empírica e independência em relação a literatura ou observações passadas, o estudo de caso é a metodologia adequada para pesquisas em novas áreas ou em áreas onde as teorias existentes podem parecer inadequadas.

3.2 Modelo proposto

O Modelo de Pesquisa retratado na figura 18 retrata as principais questões de pesquisa a serem investigadas.

A análise da cadeia de suprimento expressa na tabela do canto superior direito da figura 18, descreve os itens a serem analisados com base em todo o referencial teórico exposto no capítulo 2 e sintetizado nos 4 modelos constantes da figura.

O modelo 1 simboliza o estudo da cadeia de suprimentos com base em seus conceitos primários, descrevendo quais os elementos atuantes, qual a estrutura da cadeia, quais as relações de poder e dependência entre eles, quais os fluxos de materiais e informações existentes, os objetivos de cada elemento, as alternativas da cadeia e a gestão da cadeia pelo fabricante.

O modelo 2 está relacionado ao caráter dinâmico das cadeias de suprimento em alta velocidade evolutiva e suas mutações no escopo da hélice dupla, ou seja, integração vertical e desintegração horizontal. Esse modelo, idealizado por Di Serio e Sampaio

(2000) corresponde a fusão dos conceitos de Charles Fine (1998) e Mudança Organizacional, sintetizados por Farias (1978). A partir deste modelo pretende-se determinar qual a posição atual do setor na hélice, das empresas componentes da cadeia de suprimentos do setor, e mesmo verificar o histórico do setor para entender quais os tipos de movimentação existentes.

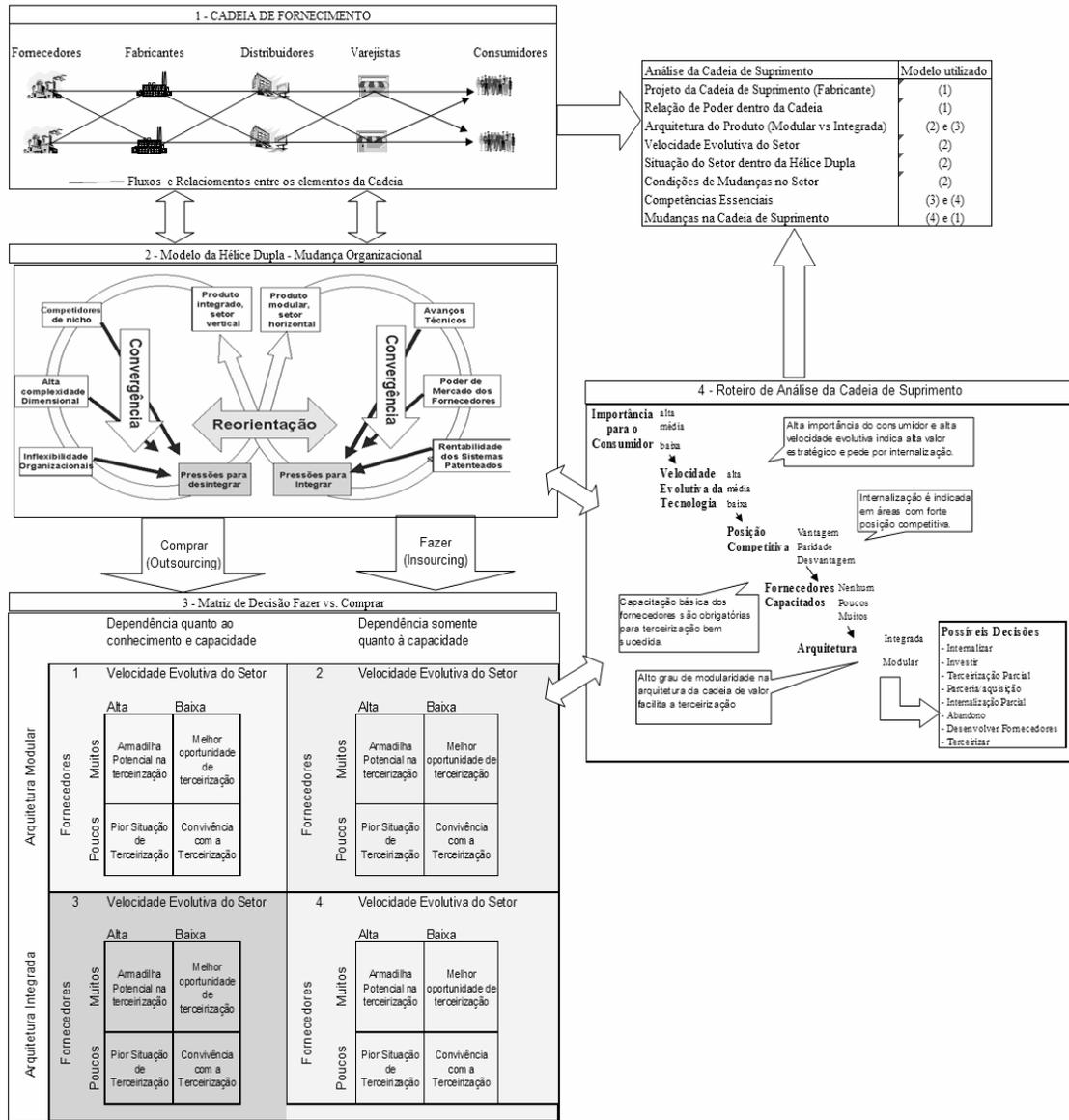


Figura 18: Modelo de Pesquisa

Fonte: Elaborado pelo autor

A análise sob o ponto de vista da mudança organizacional permite observar a situação das forças que concorrem para o momento de transição, e quais os demais fatores

condicionantes presentes em cada organização da cadeia que estarão contribuindo ou obstruindo essas mudanças.

O modelo 3 aborda a questão das competências essenciais e da terceirização, utilizando a matriz criada por Charles Fine (1998) e que pondera na decisão sobre fazer ou comprar as questões relativas ao grau de velocidade evolutiva do setor, a competitividade do setor, o grau de dependência em relação aos fornecedores existentes e ao tipo de arquitetura do produto, modular ou integrada.

O modelo 4 fornece um roteiro para análise da cadeia de suprimentos, permitindo vislumbrar quais as possíveis oportunidades de mudanças ou ameaças para as empresas dominantes na cadeia atualmente.

3.3 Definição do universo de pesquisa

O universo desta pesquisa são as organizações que compõe a cadeia de suprimentos de setores de atividades caracterizadas pela alta velocidade evolutiva, sem restrições geográficas.

3.4 Definição da amostra de pesquisa

O setor de atividade escolhido para análise é o de equipamentos e soluções para redes de computadores, que cumpre o requisito de apresentar alta velocidade evolutiva, e apresenta crescente importância para o desempenho de quase todos os demais setores da economia, em todo o mundo.

A amostra da pesquisa foi baseada no acesso do pesquisador a dados primários relevantes de ao menos duas organizações, que a princípio se encontram em diferentes estágios no modelo da hélice dupla: a Juniper Networks e a 3Com. Também foi analisado o comportamento da empresa incontestavelmente líder no setor atualmente, a CISCO Systems.

3.5 Estratégia de coleta dos dados

Além da obtenção de dados secundários relacionados ao histórico evolutivo do setor, em termos mundiais, e das empresas componentes nas cadeias de suprimentos existentes no setor, foram feitas entrevistas em profundidade com os responsáveis por aspectos

relevantes da cadeia de suprimentos de cada empresa fabricante. Utilizou-se como roteiro de entrevista um questionário semi-estruturado dividido em 3 blocos:

- a) No 1º bloco as questões são qualificadoras: tamanho da empresa, ramo de atividade, volume de faturamento, presença global, etc;
- b) No 2º. Bloco, as questões procuram verificar a velocidade evolutiva das empresas: mensuração da velocidade para introdução de novos produtos, processos e mudanças organizacionais;
- c) No 3º. Bloco, as questões procuram investigar as cadeias de suprimento, a descrição do papel de cada ator, as estratégias de produção e distribuição em escala global e quais as competências consideradas essenciais e principais.

3.6 Questionário.

Com base na fundamentação teórica elaborada no capítulo 2, foi montado questionário, que será utilizado para guiar as entrevistas em profundidade nas empresas, dividido em 3 Blocos. Para cada pergunta está relacionado seu objetivo, o referencial teórico e o modelo de pesquisa.

Foi feita uma entrevista teste com uma empresa multinacional, a Edge-Core do Brasil, para aferir a funcionalidade do questionário, antes de utilizá-lo em campo.

Bloco 1 – Questões qualificadoras – as respostas dos respondentes foram confrontadas com a obtenção de dados secundários.

Pergunta do Questionário	Objetivo
1 - Qual o faturamento global e o resultado líquido da empresa?	Qualificar e verificar as diferenças de porte e atuação entre os 3 estudos de caso a serem efetuados.
2 - Qual a participação de mercado da empresa?	
3 - Quais são as unidades de negócio da empresa?	
4 - Quais são as fontes de receita da empresa por região geográfica?	
5 – Quais os principais mercados consumidores?	
6 – Qual o valor de mercado da empresa?	

Bloco 2 – Questões relativas à velocidade evolutiva das empresas dentro do setor

Pergunta do Questionário	Objetivo	Referencial Teórico
1- Qual o tempo de vida médio dos produtos de sua empresa? (em meses)	Comparar com a média do setor a ser obtida por pesquisa de dados secundária.	Modelo da Hélice Dupla - verificar a velocidade evolutiva da empresa no setor de redes de comunicação, em relação a produtos e processos.
2- Qual o tempo de vida média das linhas de montagem de produtos de sua empresa? Quando foi efetuada a última grande alteração ou inovação em termos de processos de produção? Qual foi ela?		
3- De quanto em quanto tempo a empresa passa por uma reestruturação organizacional?	Verificar a velocidade das mudanças organizacionais, em termos de turn-over de executivos e aquisições e vendas de ativos organizacionais.	Modelo da Hélice Dupla - verificar a velocidade evolutiva da empresa no setor de redes de comunicação, em relação a mudanças organizacionais.
4- Quantas empresas foram adquiridas por sua empresa nos últimos 5 anos? Quais? De que setores de atuação? De que porte?		
5 – Quantas unidades de negócio de sua empresa foram vendidas ou desativadas nos últimos 5 anos? Quais?		

Bloco 3 – Questões relativas à análise da Cadeia de Suprimento

Pergunta do Questionário	Objetivo	Referencial Teórico
1- Descreva a cadeia de suprimentos de sua empresa, para os principais produtos, detalhando os fornecedores dos principais componentes, as empresas montadoras, as empresas distribuidoras, os varejistas e o consumidor final. Cite a posição geográfica dos atores mais relevantes.	Mapear a cadeia de fornecimento dos principais produtos de cada empresa, para compreender as estratégias de abastecimento e distribuição.	Projeto da Cadeia de Suprimentos.
2- Descreva os fluxos de informações e materiais mantidos por sua empresa em relação aos fornecedores, distribuidores e clientes finais.		

3 – Qual a arquitetura de produto utilizada pela sua empresa, integrada ou modular?	Verificar a presença de pressões que atuam no sentido de promover a integração do setor.	Modelo da hélice dupla – identificar se a empresa encontra-se do lado direito da hélice e se existem pressões no sentido de integração vertical. Matriz de Decisão Fazer vs. Comprar – identificar as condições de terceirização.
4 – Quantas patentes sua empresa obtém anualmente?		
5 – Quantas inovações tecnológicas afetam o negócio de sua empresa por ano? Favor citar as últimas 3 e seu grau de relevância para o negócio de sua empresa. Algumas delas foram originadas por sua empresa?		
6 – Em relação aos principais fornecedores de componentes ou serviços, eles são exclusivos? Eles utilizam projetos e orientações especificados por sua empresa ou disponibilizam produtos e serviços padronizados?		
7 – Quais são seus principais concorrentes? Eles atuam em nichos específicos de mercado? Descreva.	Verificar a presença de pressões que atuam no sentido de promover a desintegração do setor.	Modelo da hélice dupla – identificar se a empresa encontra-se do lado esquerdo da hélice e se existem pressões no sentido de uma desintegração horizontal. Matriz de Decisão Fazer vs. Comprar – identificar as condições de terceirização.
8 – Quantas unidades de negócio têm sua empresa? Quantas estão diretamente relacionadas com o produto principal? Quantas unidades fabris são próprias?		
9- Quais são as competências essenciais de sua empresa? E, em sua opinião, a de seus principais fornecedores e distribuidores?	Compreender quais são as competências básicas da empresa e da cadeia de suprimentos, para depreender qual pode ser a orientação no sentido de integração ou terceirização.	Matriz de Decisão Fazer vs. Comprar e Roteiro de Análise da Cadeia de Suprimento. Verificar quais as possíveis decisões em relação à terceirização.
10 – Quais são as funções e serviços terceirizados por sua empresa?		
11- Sua empresa possui joint-ventures ou outras formas de parceria com outras empresas? Com fornecedores e distribuidores?		
12- Qual o valor investido em aquisições de empresas nos últimos 5 anos?		
13- Quantas marcas oriundas de outras empresas convivem em seu portfólio de produtos? Elas mantiveram uma identidade própria?		

14- Qual sua política de pós-venda? Terceirizada totalmente, parcialmente com exclusividade, sem exclusividade, feita internamente. Ela depende do mercado de atuação?		
15 – Quais as suas perspectivas em relação a aquisição de empresas nos próximos anos? E em relação a entrada em novos mercados de atuação?		
16- Qual a política de distribuição de sua empresa (distribuidor exclusivo, integradores, varejistas, varejistas com valor adicionado) e quais as formas de controle exercidas (política de preços, estratégias de promoções e vendas)? Ela é genérica para todos os mercados ou se adapta às circunstâncias de cada região. Descreva.	Analisar as relações de poder e condições de mudança na cadeia de suprimentos. Verificar os pontos que podem nortear uma integração ou desintegração.	Modelo da Hélice Dupla e Mudança Organizacional. Verificar os pontos que podem nortear uma integração ou desintegração e o processo de Mudança (Figura 12). Cadeia de Fornecimento: análise das relações entre os componentes.
17 – Qual o % do seu faturamento oriundo de produtos originalmente desenvolvidos por outras empresas?	Verificar o grau de dependência em relação a questão tecnológica do setor.	Modelo da Hélice Dupla: verificar a tendência para integração.
18- Qual o grau de inter-operacionalidade de sua tecnologia de produto com as demais disponíveis no mercado?	Compreender a estratégia da arquitetura de produto e a propensão para integração via solução proprietária.	Matriz Decisão Fazer vs. Comprar. Modelo Delta – Figura 9. Verificar o posicionamento estratégico.

19 – Quais são as razões principais que levariam sua empresa a adquirir outras empresas? (econômicas - análise custo-benefício, estratégia para melhor posicionamento de mercado, atuar como novo entrante num mercado emergente, eliminar um concorrente potencial).	Verificar quais os condicionantes que podem favorecer um movimento de integração ou desintegração na	Modelo da Hélice Dupla, Matriz de Decisão Fazer vs. Comprar e Roteiro da Análise da Cadeia de Fornecimento.
20 – Quais são as razões principais que levariam sua empresa a abandonar ou vender algumas unidades de negócio (econômicas – perda de escala ótima de produção e vendas, pouca convergência com o negócio principal, oportunidade de vender um ativo que tenha grande interesse para uma empresa que não seja um concorrente direto no negócio principal).	Cadeia de Suprimentos atual.	

Quadro 3 – Questionário utilizado na pesquisa de Campo

Fonte: Elaborado pelo autor

4. PESQUISA DE DADOS SECUNDÁRIOS - HISTÓRICO E EVOLUÇÃO DA INDÚSTRIA DE REDES E DAS EMPRESAS SELECIONADAS

Para entender a evolução da cadeia de suprimentos na indústria de redes precisamos conhecer seu histórico e o de alguns de seus principais atores. Como a metodologia de estudo escolhida foi a de estudo de casos, essa história será contada com o foco nas empresas estudadas, que não por acaso, foram pioneiras nas grandes transformações ocorridas nessa indústria.

4.1 Histórico da Indústria de Redes

Para ter um breve panorama, de acordo com Cardoso e Gutierrez (2000) num laboratório avançado da Xerox, Bob Metcalfe pesquisava como viabilizar a estrutura física de uma rede de computadores, sem controladores especializados e estruturas caríssimas. Suas conclusões foram publicadas no periódico *Communications of the ACM* em julho de 1976. Nascia a Ethernet, uma estrutura que possibilitava a existência de redes de baixo custo por estação. Foi Metcalfe que criou a pioneira empresa norte-americana 3Com em Junho de 1979.

Se em 1981 a IBM introduziu no mercado de consumo o Microcomputador pessoal (PC ou *Personal Computer*) já em 1983 a 3Com introduzia a primeira placa de interface de conexão de rede (NIC ou *Network Interface Card*) que conectava o IBM PC a redes Ethernet.

De acordo com 3Com(2007), nos primeiros estágios das redes, os computadores estavam inicialmente conectados a redes locais (LAN ou *Local Area Networks*) de maneira que pessoas em pequenos grupos de trabalho pudessem mais facilmente compartilhar informações, tais como planilhas de cálculos, e recursos como impressoras e servidores. Mais tarde, as aplicações baseadas em rede, como o *e-mail*, por exemplo, foram desenvolvidas e essas aplicações propiciaram a transformação da conexão de grupos de trabalho unidos em uma grande rede corporativa e abrangente. Mais recentemente, indo além das redes confinadas nas próprias corporações, a efervescência e enorme potencial de compartilhamento de informações da Internet levou a um crescimento substancial das comunicações baseadas em redes e transações entre empresas comerciais e seus consumidores, parceiros e fornecedores.

O uso cada vez maior das redes de computadores corporativas para conduzir as operações de negócios diárias, e fatores relacionados como o desenvolvimento e proliferação de aplicativos de software de negócios colaborativos e crescente exigência por conectividade de trabalhadores móveis, criou a demanda para redes que são cada vez mais acessíveis, confiáveis, robustas e capazes de priorizar o tráfego de informações na própria rede. Também, o incrível aumento no uso de aplicações baseadas na Internet para conduzir transações comerciais com consumidores, parceiros e fornecedores criou a demanda para redes capazes de fornecer alto desempenho e qualidade, redução efetiva de custos e segurança.

A contínua evolução da tecnologia de redes culminou na convergência de dados, voz e vídeo através dos protocolos de comunicação da Internet (IP ou *Internet Protocols*). Para ilustrar o impacto dessa inovação tecnológica basta lembrar que tradicionalmente as empresas desenvolveram infra-estrutura de redes separadas para dados e telefonia, com custos específicos de instalação, operação e manutenção de cada infra-estrutura separadamente. Hoje as empresa de telefonia podem convergir seus dados, tráfego de voz e vídeo sobre a mesma infra-estrutura e alcançar substanciais reduções de custos, não só na implantação da rede, mas bem como na operação e manutenção e provisão de aparelhos de telefone que ofereçam muito mais funções a seus usuários.

O setor de redes nascido no início da década de 80 caracterizava-se como mero apêndice da poderosa indústria de microcomputadores cujas principais empresas eram a Microsoft, a Apple, a IBM e a Intel.

Conforme Cisco Corporate Timeline (2007), em 1984 dois pesquisadores da Universidade de Stanford Len Bosack e Sandy Lerner fizeram experiências para conectar dois microcomputadores entre dois edifícios da Universidade, utilizando pontes e posteriormente roteadores. A visão dos dois pesquisadores era possibilitar que diferentes redes de computadores se comunicassem e compartilhassem informações com alto grau de confiabilidade, para tanto era necessário desenvolver uma nova tecnologia que viria a ser o roteador de multi-protocolo. Os dois pesquisadores fundaram a Cisco, cujo nome é um anagrama da ponte de São Francisco, na Califórnia. Nessa época, a Internet apenas engatinhava, os domínios “.com” e “.edu” foram designados somente em 1985, quando haviam 1961 hosts em toda a internet. Em 1989 eram 80.000 hosts, e foi quando pela primeira vez foi estabelecido um gateway entre uma empresa de e-mails e a Internet.

Em 1990 a Internet começa a ter suas primeiras operações comerciais nos Estados Unidos com a empresa The World oferecendo serviços on-line como provedora de acesso discado a Internet. É em 1990 que a Cisco, então com 251 funcionários e faturamento anual de US\$ 69 milhões, abre seu capital na NASDAQ e celebra uma capitalização de US\$ 224 milhões.

A partir de 1993 o crescimento da Internet é explosivo. A ONU e a Casa Branca lançam seus websites, o tráfego de informações na rede cresce a uma taxa de 341.634 % ao ano, e empresas como a Cisco atingem faturamento na ordem de US\$ 1 bilhão de dólares.

É no meio da década de 90 que a indústria de redes apresenta sua musculatura e tem seu crescimento atrelado a expansão da Internet. O crescimento dessa indústria é espetacular, mais em termos de capitalização das empresas e secundariamente em termos de faturamento, até atingir um auge em 2000, quando estoura a bolha da Internet na NASDAQ. Durante o período de 1995-2000 os investidores, principalmente os norte-americanos, tinham a percepção que taxas de crescimento anual acima de 50% ao ano poderiam ser mantidas ainda por muitas décadas. Para se ter uma idéia em 1996 a Internet já possuía 14 milhões de hosts e 100.000 websites. Em 1998 eram 30 milhões de hosts e quase 2 milhões de websites.

De acordo com Jones (2000), em menos de uma década (1990-2000) os ciclos de vida de produtos eletrônicos tais como microcomputadores pessoais, roteadores de redes e telefones celulares, foi reduzido em mais de 80%. Muitos desses produtos perderam cerca de 20% de seu valor em apenas um trimestre. De fato, pesquisas dessa indústria indicavam que uma venda perdida nessas indústrias de alta tecnologia traduzia-se em uma perda de margem de contribuição de 25% a 30% do preço de venda do produto.

Foi em 1998 que outra empresa ícone dessa indústria surgiu em termos de atuação no mercado. A Juniper Networks fundada em 1996 com o objetivo de desenvolver roteadores de altíssima velocidade que permitissem organizar melhor o tráfego de informações que passavam pela infra-estrutura de equipamentos pertencentes às empresas de telefonia, conseguia seu intento após 2 anos de intensa pesquisa.

Em 2000 o setor de transmissão de dados através de redes tornou-se o mais apreciado do mercado de ações, quando a Cisco Systems ultrapassou a Microsoft em valor de mercado. De acordo com Scott Kriens, CEO da Juniper, era possível traçar um paralelo entre o desenvolvimento do setor de redes e do de computadores, pois as duas indústrias nasceram com dois gigantes que forneciam a solução completa, a IBM nos

computadores e a Cisco em redes. Cada indústria rapidamente se desenvolveu para suportar uma vasta gama de especialistas.

A partir do início do ano de 2001, quando houve as primeiras reduções de crescimento de faturamento do setor, o pânico tomou conta dos investidores que venderam maciçamente suas ações, provocando efeitos danosos em todas as empresas do setor.

Para entender melhor esse momento, Kehoe (2001) avalia que a crise que se abateu no mercado de redes no início de 2001, com o estouro da bolha da Internet, apresenta claras semelhanças com crise na indústria de microcomputadores pessoais no meio da década de 80. Em 1985, havia 30 empresas fabricantes de microcomputadores brigando pelo mercado norte-americano e muitas sucumbiram. O que se viu foi um excesso de estoque de chips, estimado em US\$ 2,5 bilhões. Milhares de empregos foram cortados nos EUA. A indústria de chips passou de recorde de vendas para declínio em apenas 6 meses, com queda de 17%.

Em março de 2001 a Cisco enfrentou o que seus executivos classificaram como a desaceleração mais rápida da história. Embora munido de sistemas computacionais avançados, que permitiam rastrear diversas operações de negócios, a Cisco foi incapaz de prever as tendências de vendas, tal qual seus predecessores.

O paralelo entre as 2 crises decorre da explosão da adoção de microcomputadores pessoais e da explosão de usuários na Internet. Em Dezembro de 1984 havia 6.000 empresas de software para microcomputadores nos EUA, em menos de 1 ano somente metade delas continuaria no negócio. Em 2001 a crise afetou os fabricantes de equipamentos e componentes para redes, elevando os estoques de partes e peças abruptamente, e os provedores de serviços de internet que experimentaram sua primeira redução de crescimento.

Tanto os microcomputadores pessoais quanto a Internet foram avanços tecnológicos disruptivos que ajudaram a formar novas indústrias e causaram estragos em empresas já estabelecidas. Ambos tornaram-se ferramentas essenciais para os negócios, educação e governo e alteraram o modo de vida de milhões de pessoas.

A grande diferença entre as 2 crises foi a pulverização do capital das empresas da indústria de redes, o que fez com que milhares de pequenos acionistas também sentissem de perto as conseqüências daquela recessão.

O reflexo dessa crise no setor de redes, nos Estados Unidos, teve forte influência sobre outras indústrias correlatas, como a de fabricação de placas de circuito impresso. Em artigo da época, Buetow (2001) relata que em 2001 a crise provocada pela

superprodução e conseqüente queda de vendas da Cisco afetou toda a indústria norte-americana de fabricantes de circuito impresso, pois centenas delas eram fornecedoras da Cisco. Após 5 anos de ininterrupto crescimento, a crise do primeiro semestre de 2001 afetou todo o setor. Em 2001 os Estados Unidos produziam cerca de 45% de todos os componentes eletrônicos do mundo. O que vinha proporcionando o crescimento da indústria de componentes eletrônicos foi o setor de comunicações e infra-estrutura da Internet, uma vez que as vendas mundiais de microcomputadores pessoais caíram de 21 milhões de unidades em 1999 para 16 milhões em 2000. Em relação a indústria de equipamentos para comunicação o faturamento caiu de US\$ 13 bilhões em 2000 (recorde) para menos de US\$ 10 bilhões em 2001.

No setor de componentes as razões da crise foram o excesso de pedidos de fabricação, numa escala muito grande, e os conseqüentes estoques de equipamentos que foram se acumulando entre os fabricantes de equipamentos contratados. A terceirização da montagem continuou a crescer a taxas elevadíssimas, adicionando elos a cadeia de suprimentos que não existiam na última vez que houve uma desaceleração. Essa indústria baseia sua capacidade e produção em estimativas e não ordens de compra. Essa indústria cresceu 18% em 2000, devido a telefonia. O nível de estoque desta indústria, que se situava historicamente em 67 dias, no começo de 2001 viu esse nível pular para 88 dias. Em março de 1996, quando houve uma superprodução, foram necessários 6 meses para que os níveis de estoque retrocedessem. Para alguns analistas, uma das razões para o aprofundamento da crise foi uma declaração precipitada do presidente George H. Bush de que os EUA estavam em recessão; o decorrente declínio no mercado de ações impactou o comportamento econômico e a confiança dos consumidores de maneira dramática.

As duas maiores fábricas de placas dos EUA – ViaSystems e Multek – fecharam suas portas, e representavam 12% da capacidade de produção norte-americana. A indústria norte-americana de componentes tinha o compromisso de suprir o mercado asiático através de agentes e parceiros, aos quais supriam com tecnologia e eles a mão-de-obra. Mas essas empresas não eram grandes o suficiente para manter uma larga presença na Ásia. Muitos fabricantes originais já estavam entrincheirados internacionalmente, os eventos correntes foram de alguma maneira inevitáveis e esses fornecedores já estavam planejando por eles. Muitos dos recentes fechamentos foram de fábricas formalmente pertencentes aos OEMs e pouco preparadas para o mercado atual. Essas fábricas nunca fizeram a transição para operar com baixos custos e alta tecnologia. Em relação a um

dos principais fornecedores de componentes da 3Com e da Cisco, Wire (2005) cita que a Solectron só voltou ao azul em Junho de 2004, após 4 anos seguidos de prejuízos. O lucro do 2º trimestre de 2005 foi de US\$ 21 milhões, contra um prejuízo do ano anterior de US\$ 3,1 bilhões. As vendas cresceram de US\$ 2,36 bilhões para US\$ 3,04 bilhões, sendo que desse total 13% era para Cisco, seu maior cliente.

A recuperação no crescimento só aconteceu no final de 2003, conforme relata Rosenbush (2004), após 4 anos de desaceleração. E a reação começou pelo mercado de telecomunicações e não pelo mercado corporativo. As empresas norte-americanas de telecomunicação aumentaram seus dispêndios em investimento em 5% em 2004, alcançando a cifra de US\$ 58 bilhões. Foi o primeiro aumento no gasto com investimentos desde 2000, embora tenham sido restabelecidos apenas os níveis de 1996. A receita das empresas que vendem equipamentos para telecomunicações cresceu 8% atingindo US\$ 190,5 bilhões em 2004, contra US\$ 177 bilhões em 2003, também o primeiro aumento desde 2000. A maior parte desse crescimento foi devido ao setor de celulares responsáveis por US\$ 100 bilhões. Os vetores desse crescimento foram redes mais rápidas, preços menores e novos acessórios e funções, como os jogos eletrônicos e troca de mensagens, fazendo crescer o consumo de celulares. Alguns nichos específicos estavam em grande alta. O setor de telecomunicações estava repentinamente abraçando a tecnologia de redes baseada em protocolos da Internet. A venda desses equipamentos para as empresas de telefonia alcançou US\$ 2 bilhões em 2003 e US\$ 3 bilhões em 2004. Durante o período de desaceleração, os executivos da indústria perceberam que tinham uma percepção pobre em muitos aspectos de suas operações, desde a demanda dos consumidores e dos estoques e da cadeia de suprimentos. Nesses 3 anos eles foram buscar um melhor posicionamento e passaram a obter melhores informações em todas as frentes, graças a novos softwares de gestão e compartilhamento de dados utilizados para planejar suprimentos e previsões de vendas. Isso permitiu reações mais rápidas do que no passado.

Mudanças no modelo de negócios das empresas começaram a se acentuar em 2004. As empresas de telefonia estavam abandonando o velho modo de cobrar ligações de voz por minuto para transportar voz e dados pela rede. Elas estavam adotando planos com preços estipulados que cobrem todo espectro, desde voz tradicional até sem fio e banda larga. Esses novos planos e a acirrada concorrência levaram a uma redução das receitas. A necessidade de reduzir custos rapidamente serviu para acelerar a adoção de equipamentos de telecomunicação baseados em IP. Os equipamentos IP são mais

baratos que os aparelhos de telefone convencionais e podem ser adaptados facilmente por empresas de televisão a cabo que querem entrar nesse mercado. Nos Estados Unidos a AT&T, BellSouth, Verizon e SBC Communications lançaram serviços VOIP no final de 2003.

Outra mudança radical nas redes de telefonia foi a unificação tecnológica chamada de convergência. Até 2004 as empresas de telefonia mantinham redes separadas para os serviços de telefonia convencional e sem fio e diversas formas de tráfego de dados. A tendência é a unificação em uma rede IP cobrindo voz, dados, chamadas sem fio e imagens.

A tabela 3, compilada pelo autor com base nas informações de reporte anual disponibilizadas no site das empresas apresenta a evolução do faturamento das principais empresas da indústria de redes a partir do ano de 1998 quando então o mercado pode ser analisado com foco nas 3 empresas escolhidas pelo autor: 3Com, Cisco e Juniper.

Vendas Líquidas em Milhões US\$

	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	1999	1998
Siemens	127.033	127.033	99.225	102.603	92.049	87.377	78.300	72.060	*	*
Cisco	34.922	28.500	24.800	22.000	18.900	18.900	22.300	18.900	12.200	8.500
Ericsson	*	17.234	19.128	19.783	16.366	16.764	22.164	28.980	*	*
Alcatel-Lucent	24.100	16.209	13.286	13.894	**	**	**	**	**	**
Nortel	11.070	11.418	10.509	9.478	10.193	11.008	18.900	30.275	21.287	17.575
Huawei	*	11.000	8.200	5.580	3.830	2.670	*	*	*	*
Avaya	*	5.348	4.902	4.069	3.796	4.387	6.793	7.732	8.268	*
Juniper	2.620	2.303	2.064	1.336	701	546	887	674	103	4
3 COM	1.267	795	651	699	932	1.478	2.821	4.334	5.200	1.400
Foundry	*	473	404	409	399	300	311	377	133	17
Extreme	*	358	383	352	363	441	491	262	98	*
Riverbed	90	23	3	**	**	**	**	**	**	**
Total	201.102	220.694	183.554	180.203	147.529	143.871	152.967	163.595	47.289	27.496

* Dados não disponíveis nos sites

** as empresas ainda não existiam nesse período

Tabela 3 – Evolução de Vendas Líquidas de Empresas selecionadas do setor de Redes

Elaborado pelo Autor

A mera observação dos dados da tabela 3 revela características típicas de um setor de alta velocidade evolutiva:

- Em 2000 a Nortel tinha quase 2 vezes o faturamento da Cisco , em 2007 o faturamento da Cisco era mais do que o triplo do da Nortel;
- No período de 2000 a 2007, o faturamento da Cisco quase dobrou, enquanto o faturamento do setor aumentava 30%, mas o da 3Com encolheu em 400% e o da Juniper cresceu quase 4 vezes;

- Em 2000, 4 empresas tradicionais oriundas do setor de infra-estrutura para telecomunicações, a Siemens, a Ericsson, a Nortel e a Avaya , totalizavam um faturamento anual de US\$ 167,7 bilhões e representavam 87% da amostra. Em 2006 o faturamento dessas mesmas 4 empresas caiu para US\$ 161 Bilhões, representando somente 73% do total da amostra. Cabe ressaltar que ao contrário das demais empresas cuja totalidade das receitas é advinda do setor de redes, a Siemens têm sua receita advinda de diversos outros setores de atuação, tais como automação, infra-estrutura para Energia, etc.

Nos próximos capítulos traçamos um perfil histórico, por empresa selecionada para o estudo de caso, concentrado nos últimos dez anos e com foco nas mudanças ocorridas na cadeia de suprimentos de cada uma delas.

5. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS DA PESQUISA DE DADOS SECUNDÁRIOS E DE CAMPO

Para estudar a evolução da cadeia de suprimentos do setor de redes, optou-se pela metodologia do estudo de casos. As empresas selecionadas para o estudo foram a 3Com, a Juniper e a Cisco. A pesquisa de dados foi efetuada de três maneiras.

Em primeiro lugar foram coletados dados secundários em artigos de revistas especializadas no setor de redes e de cadeia de suprimentos, além de artigos em revistas científicas conceituadas. Essa coleta de informações permitiu traçar um histórico de acontecimentos.

Em segundo lugar foram coletadas as informações a partir de fontes das próprias empresas, principalmente os reportes anuais que contém as informações disponibilizadas pelas empresas para os investidores e o mercado em geral. Essa forma de coleta de informações só foi possível em virtude das 3 empresas em estudo terem capital aberto e suas ações comercializadas no mercado, no caso a bolsa especializada no mercado de tecnologia, a NASDAQ. Em virtude dos acontecimentos envolvendo a Enron e a MCI em meados de 2001, que levaram a uma crise de credibilidade no mercado acionário decorrente da manipulação de dados contábeis, a legislação norte-americana foi alterada instituindo em 2002 o chamado *Sarbanes-Oxley Act* que dentre outras medidas passou a exigir das empresas listadas em bolsa um elevado grau de governança corporativa e a publicação de informes financeiros e econômicos sobre suas atividades.

Em terceiro lugar foram feitas entrevistas de campo com os diretores nacionais de duas dessas empresas, a 3Com e a Juniper. As entrevistas foram feitas após a coleta de dados secundários dos reporte anuais e algumas informações foram apresentadas aos entrevistados que fizeram algumas ressalvas, com explicações adicionais, ou mesmo as enriqueceram com novos detalhes. No caso da Cisco, dada a abundância de dados secundários e a dificuldade de obtenção de uma entrevista exclusiva com seus principais diretores relatada desde o princípio deste projeto de pesquisa, o estudo ficou circunscrito aos dados secundários.

Para aferir a eficiência do questionário elaborado pelo autor, foi feita uma entrevista teste em meados de Setembro.

O quadro 4, a seguir, apresenta os entrevistados e as datas de realização das entrevistas.

Empresa	Entrevistado	Cargo	Data da Entrevista
Edge-Core do Brasil (Teste)	David Ambrósio de Oliveira	Diretor-Geral	28 de Setembro de 2007
3Com do Brasil	Adriano Gaudêncio	Diretor-Geral	05 de Novembro de 2007
Juniper do Brasil	Claus Troppmair	Diretor de Alianças	21 de Novembro de 2007

Quadro 4 – Entrevistados e datas das entrevistas

FONTE: Elaborado pelo autor.

Os questionários preenchidos, pelas respostas dos entrevistados e pelos dados secundários obtidos nos relatórios de reporte anual ou artigos, encontram-se nos apêndices 1 (3Com), apêndice 2 (Cisco) e apêndice 3 (Juniper).

Os resultados da pesquisa são apresentados a seguir, já analisados de acordo com o modelo de pesquisa apresentado no capítulo 3.

Em primeiro lugar são apresentadas, em conjunto, as informações referentes a caracterização de cada empresa estudada.

Em segundo lugar, são apresentadas, em conjunto, as informações referentes à velocidade evolutiva do setor de redes e a velocidade relativa de cada empresa estudada.

Em terceiro lugar é apresentado o histórico e as informações pertinentes a análise da evolução da cadeia de suprimentos, a partir da pesquisa de dados secundária e das informações obtidas pelas questões 1 e 2 do Bloco 3 dos questionários, para cada empresa. Ao mesmo tempo em que os resultados são apresentados é feita a análise com base no modelo de pesquisa e na fundamentação teórica.

Em quarto lugar foi feita uma análise integrada das informações obtidas do Bloco 3 dos questionários, que abordam a situação atual da cadeia de suprimentos de cada empresa. Essas informações propiciaram um estudo sobre a evolução da mutação das estruturas e comportamento dos segmentos da indústria de Tecnologia de informação relacionados a computadores e redes.

Em seguida foi feita uma integração dos desenhos de cada cadeia de suprimentos para compreender melhor a visão da cadeia do setor como um todo.

5.1. Caracterização das Empresas em estudo

As informações coletadas pelo Bloco 1 do questionário são apresentadas a seguir.

Perguntas do Bloco 1	3Com	Cisco	Juniper
1 – Faturamento e Resultado líquido Global da Empresa em US\$ bilhões	1,27	34,9	2,3
	-0,088	7,3	-1,028

Tabela 4 – Faturamento e Receita Líquida das 3 Empresas estudadas

Elaborado pelo Autor

Conforme a tabela 4, as 3 empresas em estudo apresentaram um faturamento superior a US\$1 bilhão de dólares, porém a 3Com apresentou prejuízo operacional, a Cisco uma margem de 21% e a Juniper apesar de apresentar um prejuízo de US\$1 bilhão, esse prejuízo foi causado por uma super-avaliação de ativos intangíveis efetuada no ano anterior e cujo estorno no valor de US\$ 1,283 bilhões foi feito em 2006, descontado esse ajuste contábil o resultado teria sido um lucro de US\$ 283 milhões e uma margem de 12%.

Perguntas do Bloco 1	2 – Participação de mercado da empresa
3Com	Switches – 2º lugar
Cisco	Switches – 1º lugar. 70% do mercado de roteadores de alta performance. 85% das redes nos EUA e Brasil.
Juniper	Roteadores de Alta Performance – 2º lugar (29% do mercado). Produtos presentes em 30 dos maiores provedores de acesso à Internet no mundo. Vendas para mais de 20.000 empresas-clientes.

Tabela 5 – Participação de Mercado 3 Empresas estudadas

Elaborado pelo Autor

Pelos resultados da tabela 5 podemos observar a segmentação e especialização existente no mercado de redes. A Cisco apresenta-se como a líder incontestada em todos os segmentos, enfrentando no segmento de menor tecnologia e menor margem, o de switches, a 3Com e no segmento de maior tecnologia agregada e maiores margens a Juniper. A Juniper já não pode ser considerada uma simples concorrente de nicho dada sua penetração nas maiores empresas de telefonia e capilaridade no mercado corporativo.

Perguntas do Bloco 1	3 – Unidades de Negócio e Participação na Receita	
3Com	Huawei-3Com (H3C) e SCN (Secured Converged Networking) – produtos de convergência e segurança de redes. As linhas de produtos são:	
	US\$ Bilhões	%
Redes (roteadores e Switches)	1	81,1
Segurança (produtos da TippingPoint)	0,12	9,5
Voz	0,07	5,4
Serviços	0,04	2,8
Produtos Descontinuados de Conexão a Redes	0,02	1,2
Cisco	US\$ Bilhões	%
Roteadores	6,9	20
Switches	2,5	36
Tecnologias Avançadas	8,1	23
Serviços	5,5	16
Outros	1,9	6
Total	34,9	100
Juniper	US\$ Bilhões	%
Produtos de Infra-estrutura (Roteadores)	1,4	60
SLT - Services Layer Technologies – Serviços voltados ao usuário final no tocante à segurança (Linha Netscreen), melhoria da Banda e aceleração de aplicativos	0,7	30
Serviços -provê os serviços das outras duas unidades de negócio	0,2	10

Tabela 6 – Unidades de Negócio das 3 Empresas estudadas

Elaborado pelo Autor

Apesar de toda a complexidade da indústria de redes, podemos observar na tabela 6 que seu coração são os roteadores, que são os responsáveis pelo grosso das receitas das 3 empresas. Por estarem em mercados mais complexos, as receitas de serviços da Cisco e da Juniper têm participação muito maior do que na 3Com.

Perguntas do Bloco 1	4 – Fontes de Receita da Empresa por Região Geográfica		
3Com		US\$ Bilhões	% de Mercado
	América do Norte (EUA e Canadá)	0,23	18,4
	América Latina	0,07	5,6
	EMEA (Europa, Oriente Médio e África)	0,27	21,5
	Ásia (Pacífico)	0,10	8,2
	China	0,59	46,3
	Total	1,27	100,0
Cisco		US\$ Bilhões	% de Mercado
	EUA e Canadá	19,3	55,2
	Europa	7,3	21,0
	Emergentes (África, Rússia, América Latina, Oriente Médio e Leste Europeu)	3,4	9,9
	Ásia – Pacífico (China, Índia, Austrália)	3,6	10,2
	Japão	1,3	3,7
	Total	34,9	100,0
	Juniper		US\$ Mil
EUA		0,95	41,0
América Latina+Canadá		0,78	4,0
EMEA (Europa, Oriente Médio e África)		0,81	35,0
Ásia (Pacífico)		0,3	13,0
Japão		0,16	7,0
Total		2,30	100,0

Tabela 7 – Receitas por região geográfica

Elaborado pelo Autor

Duas observações importantes quanto a distribuição da receita das 3 empresas demonstradas na tabela 7. Fica evidente a dependência da 3Com de sua joint-venture com a estatal chinesa de telecomunicações, a Huawei, não fosse essa associação o nível de receitas da 3Com já teria caído pela metade nos últimos 3 anos. O foco da atuação foi no emergente mercado de redes da China, para o qual a linha de produtos da 3Com não se apresentava obsoleta. A outra observação é quanto ao peso do mercado internacional nas receitas da Juniper, em comparação com a Cisco. Apesar de ser uma empresa muito mais jovem e com leque de atuação muito mais restrito, a Juniper têm atuação internacional mais representativa, nos mercados da Europa, Ásia e América Latina.

Perguntas do Bloco 1	5 – Principais Mercados Consumidores
3Com	Empresas pequenas, médias e grandes e no segmento da H3C empresas de telefonia.
Cisco	Empresas de Telefonia, Acesso à Internet, LAN e WAN.
Juniper	Provedores de Serviços de acesso à Internet, Empresas com uso intensivo de redes.

Tabela 8 – Principais Mercados Consumidores

Elaborado pelo Autor

Conforme a tabela 8, as 3 empresas atendem o mercado restrito de empresas de telefonia e acesso à Internet. A 3Com e a Cisco atendem também a mercados intensamente capilarizados, representados por empresas pequenas e médias que possuam qualquer espécie de rede local. A Juniper atua com pequena gama de produtos nesses mercados.

Perguntas do Bloco 1	6 – Valor de Mercado da Empresa
3Com	US\$ 1,85 Bilhões
Cisco	US\$ 176,25 Bilhões
Juniper	US\$ 18,29 Bilhões

Tabela 9 – Valor de Mercado das Empresas

Elaborado pelo Autor

O valor de mercado reflete o quanto seria obtido se a totalidade das ações em bolsa da empresa fosse vendida. Os valores obtidos na tabela 9 se referem ao dia 21 de Novembro de 2007, último dia em que foram coletadas informações para esta pesquisa. Esses valores revelam a fraqueza da 3Com diante da política de aquisição de algumas empresas do mercado de redes. Dada sua atuação com *switches*, muito se especulou sobre a possibilidade da Juniper adquiri-la nos últimos dois anos. Quando tratarmos especificamente do histórico da cadeia de suprimentos da 3Com verificaremos que realmente em 01/10/2007 ela deixou de existir como empresa totalmente autônoma. Outra constatação é observar como a Juniper não foi capturada pelo monitoramento estratégico da Cisco, transformando-se de presa em predador, dado seu fabuloso valor de mercado. É mais fácil a Juniper adquirir outras empresas, ou construir alianças estratégicas com outras empresas de tecnologia, como a Ericsson e a Siemens, do que vir a estabelecer qualquer tipo de parceria com a Cisco e muito menos ser adquirida por ela.

Quanto a Cisco, que já foi a empresa mais valiosa do mundo, ocupando hoje o 17% lugar, não lhe cabe outro papel que não o de líder dessa indústria e suas estratégias serão no sentido de ampliar e consolidar essa liderança, o que foi feito com êxito nos últimos 15 anos.

De uma maneira geral, as questões qualificadoras permitem verificar que apesar de tratarem-se de 3 empresas enormes para o padrão econômico brasileiro, estão em 3 patamares bastante distintos na economia mundial. A Cisco é uma das empresas que ditam os novos rumos do capitalismo, seja pelo seu valor de mercado ou seu volume de receitas, a Juniper é uma empresa com forte presença no ambiente tecnológico, que vem sendo reforçada pelas suas crescentes receitas e pelo seu alto valor de mercado. Já a 3Com é uma empresa em decadência, que já foi muito maior do que é hoje e cuja atuação tecnológica restringe-se a produtos de menor valor agregado, o que pode vir a torná-la uma presa fácil num processo de consolidação do setor de redes, ou uma estratégia de integração vertical como a empreendida pela Cisco ao longo dos últimos 15 anos.

5.2. Estudo da Velocidade Evolutiva do setor de Redes e das empresas em estudo

A seguir, são apresentadas as respostas referentes ao Bloco 2 do questionário utilizado que procuram caracterizar se o setor possui alta velocidade evolutiva.

As questões 1 e 2 procuram medir a velocidade evolutiva das mudanças no tocante a produtos e meios ou processos de produção.

Perguntas do Bloco 2	1 – Tempo de vida médio dos produtos de sua empresa?
3Com	Cerca de 1 ano.
Cisco	Produtos para o mercado de empresas de Telefonia: 3 a 4 anos Produtos para o mercado Corporativo: 18 meses
Juniper	Produtos da divisão de Infra-estrutura: 3 a 4 anos Produtos SLT: 18 meses Softwares: atualizações a cada 3 meses

Tabela 10 – Tempo de vida médio dos produtos das empresas em estudo

Elaborado pelo Autor

Os dados da Tabela 10 podem ser confrontados com a média da indústria. Conforme Shister (2007) a velocidade evolutiva dos produtos da indústria de redes é de 18 a 20

meses. Essa velocidade varia conforme o grau de complexidade tecnológica, competição no mercado e investimento a ser feito pelos clientes. Conforme relato do respondente da Juniper “produtos da divisão de infra-estrutura têm um ciclo de vida mais longo, pois são elementos vitais das redes de comunicação das empresas de telefonia. A vida média dessa linha é de 3 a 4 anos. Eles já são dimensionados para suportar uma carga extra de transmissão e roteamento de informações, de acordo com o aumento do número de usuários”. Quanto aos “produtos da linha SLT a concorrência é mais acirrada, e a vida média desses produtos é de 18 meses.” Em relação a Cisco, Shister (2007) cita que um ponto crucial da estratégia de crescimento da Cisco é o lançamento de novos produtos. A Cisco introduziu um programa de gestão de ciclo de vida de produtos desde os seus primeiros estágios. Produtos podem ser projetados de modo que as reduções de custo possam facilmente ser introduzidas durante as últimas fases do ciclo de vida dos produtos quando as margens diminuem. Em outras palavras, assim que uma nova tecnologia aparece na linha, ela pode ser utilizada em um produto já existente. Quanto a 3Com, ela apresenta o agravante de ter a maioria de seus produtos no mercado mais acirrada que é o de pequenas e médias empresas, daí o ciclo de vida de seus produtos ser menor. Para se ter uma idéia de como esse envelhecimento afeta as receitas podemos observar o gráfico 1 que mostra a redução nas receitas da linha de produtos de conexão (placas de interface, placas de PCs, componentes de interconexão com periféricos) que foi descontinuada em 2007:

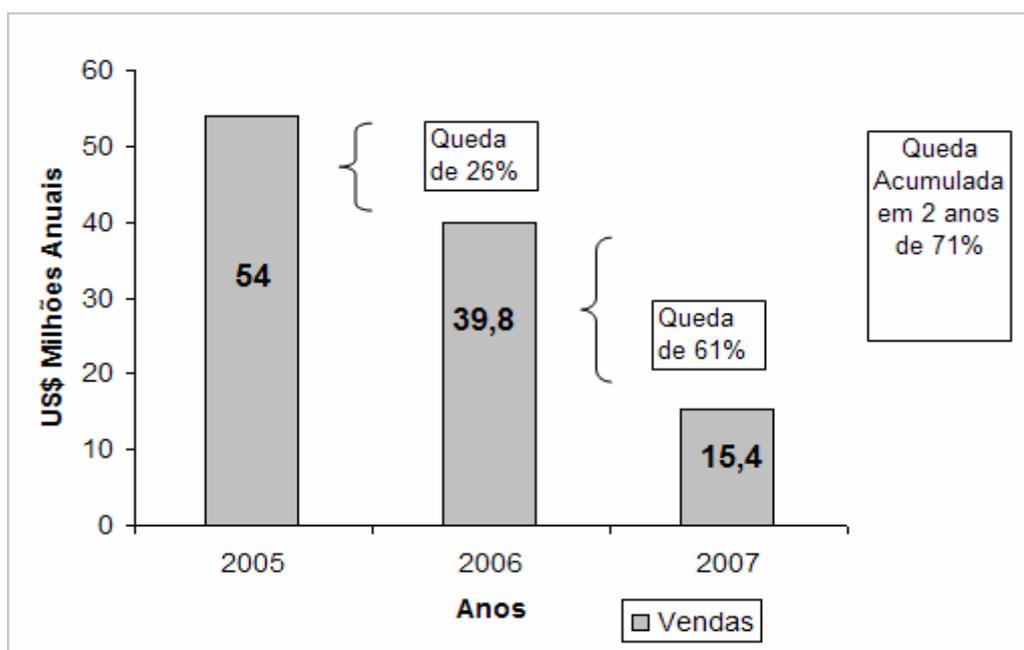


Gráfico 1 – Evolução das vendas da linha de produtos de conexão da 3Com

Fonte: Elaborado pelo autor com os dados dos reportes anuais da 3Com de 2005, 2006 e 2007.

Ainda de acordo com o respondente da Juniper, os Softwares sofrem upgrades ou atualizações com novas funcionalidades a cada 3 meses, são esses aperfeiçoamentos que minimizam a necessidade de troca do hardware.

Fica constatada portanto a alta velocidade evolutiva do setor, e das 3 empresas selecionadas, no tocante a vida média dos produtos.

A tabela 11 apresenta a evolução das empresas em relação a suas linhas de montagem, que na verdade foi traduzida como o grau de terceirização de produção e em que momento essa decisão foi tomada.

Perguntas do Bloco 2	2 – Qual o Tempo de vida médio das linhas de montagem dos produtos de sua empresa? Quando foi efetuada a última grande alteração ou inovação em termos de processos de produção? Qual foi ela?
3Com	Produção atualmente é totalmente terceirizada. Em Setembro de 2003 foi tomada a decisão de terceirização da produção em 100% com dois fabricantes a Flextronics e a Jabil . A última mudança foi em relação a esses fornecedores. Em 2007 a Accton passou a substituir a Flextronics.
Cisco	A Cisco tem quase toda a produção terceirizada, possui apenas uma fábrica própria no México. Em 2003 o número de fornecedores de produção terceirizada foi reduzido de 11 para 4 (Celestica, Solectron, Jabil e Hon Hai), conforme Serant (2003).
Juniper	Desde 2001 quase toda a fabricação foi terceirizada para Solectron e Celestica. Em 2006 migrou maciçamente os pedidos da Celestica do Canadá para a Celestica da China e também para a Flextronics na China.

Tabela 11 – Tempo de vida médio das linhas de montagem de produtos das empresas em estudo

Elaborado pelo Autor

Como podemos observar na tabela 11 quase toda a produção das 3 empresas foi terceirizada e concentrada em poucos fornecedores em diferentes momentos, a Juniper desde 2001 (quando efetivamente passou a ter altos volumes de produção) e a Cisco e a 3Com desde 2003. Tanto a Cisco como a 3Com já trabalhavam anteriormente com produção terceirizada.

Conforme Caisse e Harshe (1998), na 3Com de 1995 para 1998 a terceirização cresceu de 5% para 30% em termos de produtos totais, com 50 parceiros de OEM. De acordo com Ojo (2003), em Setembro de 2003 a 3Com decidiu terceirizar totalmente suas operações de manufatura com dois EMS (“Electronic Manufacturer Supplier”, Fornecedor de Equipamentos Eletrônicos): a Flextronics International Pte. Ltd.(Cingapura) e a Jabil Circuit Inc (EUA). As duas empresas também passaram a cuidar da distribuição e outras funções relacionadas. A Flextronics também passou a cuidar das atividades de distribuição global da 3Com. Uma parte dos projetos da 3Com passaram a ser repassados para diversas empresas de Taiwan que atuavam como ODM (“Original Design Manufacturer”, Fabricante e Projetista Original) sob a coordenação da Accton Technology (Taiwan). O corte de pessoal resultante foi de mais de 1000 funcionários (1/3 do total), a maioria alocada nas operações de projeto e manufatura. A última fábrica, na Irlanda, foi fechada em 2004 (2º trimestre do ano fiscal de 2005).

A Cisco tem quase toda a produção terceirizada, possui apenas uma fábrica própria no México. Em 2003 o número de fornecedores de produção terceirizada foi reduzido de 11 para 4 (Celestica, Solectron, Jabil e Hon Hai), conforme Serant (2003). As empresas terceirizadas aptas a desenvolver projetos eram apenas duas, a Accton e a Ambit Microsystems. Em relação a outros fornecedores, conforme Carbone (Abril, 2006) a redução foi de 1300 em 2001 para 300 em 2006.

Quanto a Juniper, desde 2001 quase toda a fabricação foi terceirizada para Solectron e Celestica. Keenan e Ante (2002) relatam que a Juniper terceirizou atividades como manufatura, logística e suporte ao consumidor, a fim de se concentrar no que fazia melhor: projeto e venda de equipamentos para redes. Devido a eficiência da empresa, mesmo quando suas receitas cresceram vagarosamente, apenas 32% em 2001 comparadas aos 500% em 2000, ela foi capaz de aumentar seu investimento em pesquisa e desenvolvimento em 80%. Esse manejo de custos para proteger investimento estratégico foi possível graças as políticas de terceirização, de acordo com o CEO Scott Kriens. Em 2006 migrou maciçamente os pedidos da Celestica do Canadá para a Celestica da China e também para a Flextronics na China.

Esse quadro de terceirização das atividades de produção, principalmente montagem de componentes e placas, é disseminado por toda essa indústria. Podemos constatar este fato ao examinar o portfolio de clientes dos grandes fornecedores terceirizados, Jabil, Flextronics, Solectron e Accton. As 3 empresas em estudo não apresentaram comportamento diferente.

As próximas 3 questões dizem respeito a velocidade das mudanças organizacionais, em termos de turn-over de executivos e aquisições e vendas de ativos.

A questão 3 diz respeito a velocidade das mudanças organizacionais. Observando as informações da tabela 12 verificamos que as mudanças ocorreram com maior frequência na empresa com pior desempenho nos últimos anos, a 3Com. Conforme informações dos reportes anuais, a média de troca de diretores anual, nos últimos 6 anos, foi de 18 saídas e 15 entradas. O tempo médio de permanência na diretoria de 2002 a 2007 foi de 2,2 anos. Foram 37% de modificações na diretoria em 6 anos.

Na Cisco, onde o CEO John Chambers é o principal executivo desde 1995, muitas das mudanças de diretoria são decorrentes dos processos de aquisição provocando aumento do número de componentes do conselho de administração. Em relação aos diretores executivos nos últimos 5 anos houveram apenas 3 saídas e 4 entradas num total de 10 posições – 30% de movimentação.

Na Juniper o perfil é parecido. Scott Kriens é o CEO desde Outubro de 1996. No período de 2001 a 2006 foram 5 saídas e 8 entradas na Diretoria. As mudanças foram decorrentes do crescimento – preenchimento de vagas, com poucas evasões. Houve apenas uma grande reestruturação no início de 2006, com a troca de 5 Vice-presidentes. Cabe observar que no Brasil, desde que a filial foi criada em 2000, nunca houve alterações na diretoria.

Perguntas do Bloco 2	3 – De quanto em quanto tempo a empresa passa por uma reestruturação organizacional?
3Com	De 3 em 3 anos. Houve uma grande reestruturação em 2002.
Cisco	Período superior a 5 anos. As mudanças são raras.
Juniper	Período superior a 5 anos. As mudanças são raras.

Tabela 12 – Tempo médio de ocorrência de reestruturação organizacional

Elaborado pelo Autor

Passemos a análise das aquisições (tabela 13) e unidades de negócio vendidas (tabela 14) para complementar a análise da questão 3.

As 3 empresas atuaram distintamente em relação a aquisições. A 3Com efetuou apenas uma compra no período, para ampliar seu portfolio de produtos e optou por formar uma joint-venture com a empresa chinesa estatal de tecnologia a Huawei. Após a consolidação da empresas, optou por adquiri-la na totalidade.

Perguntas do Bloco 2	4 - Quantas empresas foram adquiridas por sua empresa nos últimos 5 anos? Quais? De que setores de atuação? De que porte?
3Com	Huawei 3Com – compra dos 51% restantes da joint-venture, sendo 2% em Janeiro de 2006 (por US\$ 28 milhões) e os demais 49% em Março 2007 por US\$ 882 milhões. Tipping Point – Segurança – US\$ 430 milhões – Janeiro 2005 Huawei-3Com- Switches - Joint Venture – US\$ 160 milhões – 49% - Novembro 2003
Cisco	2007 – Arroyo Vídeo Solutions – US\$ 86 milhões – entretenimento para empresas de telefonia 2007 –Reactivity – US\$ 110 milhões – ampliar o portfolio de serviços de rede 2007 – Iron Port Systems – US\$ 718 milhões – aumentar o portfolio de produtos de segurança 2007 – Web-Ex Communications – Us\$ 3 bilhões – é um provedor de aplicações para empresas pequenas e médias realizarem comércio eletrônico Novembro 2005/Março de 2006 – Scientific Atlanta – US\$ 7,1 bilhões – ingresso no mercado de transmissão de vídeos pela Rede 2006 – Sheer Networks – US\$ 96 milhões – adquirir tecnologia que permite migrar redes médias para redes grandes 2006 – Kiss Technology – desenvolvimento de produtos de entretenimento pela rede – US\$ 51 milhões 2005 – TopSpin Communications – Aumentar o portfolio de switches para armazenamento - US\$ 253 milhões 2005 – Proket Networks – contratar mão-de-obra especializada de arquitetos de silício e software - US\$ 92 milhões 2005 – P-Cube – adquirir tecnologia para controle de acesso de redes IP - US\$ 213 milhões 2005 – NetSolve – serviços de gerenciamento de redes remotos - US\$ 146 milhões 2005 – Airspace – soluções de LAN sem fio – US\$ 447 milhões 2005 – Actona Technologies – compra efetuada para adquirir tecnologia de roteadores (específica) – US\$ 90 milhões 2004 – Latitude Communications – empresa de conferência através de comunicação IP – US\$ 86 milhões 2004 – Riverhead Networks – soluções de segurança – US\$ 36 milhões 2004 – Twingo Sytems – soluções de segurança – US\$ 5 milhões 2003 – AYR Networks – Empresa de software para roteadores e switches - US\$ 96 milhões 2003 – Okena –Aumentar o portfolio de produtos de segurança - US\$ 52

	milhões 2003 – Psionic Software – Empresa de software de segurança na rede - US\$ 11 milhões 2003 – SignalWorks – Desenvolvedor de Software para telefones IP - US\$ 16 milhões 2003 – The LinkSys Group – Permitir a oferta de produtos de telefonia com fio e sem fio para pequenas e médias empresas - US\$ 480 milhões
Juniper	Funk Software – Dezembro 2005 – desenvolvedor de produtos para segurança de acesso – US\$ 111,3 milhões Acorn Packet Solutions – Outubro 2005 – produtos de migração de redes baseadas em circuitos para redes IP – US\$ 4,3 milhões Peribit Networks – Julho 2005 – produtos para otimização de WAN – US\$ 312 milhões RedLine Networks – Maio 2005 – produtos para data centers corporativos – US\$ 123,1 milhões Kagoor Networks – Maio de 2005 - desenvolvedor de produtos para VoIP – US\$ 66,3 milhões NetScreen Technologies – Abril de 2004 – produtos de segurança para o mercado corporativo – US\$ 4,185 bilhões Unisphere – subsidiária da Siemens – Julho 2002 – provedor de soluções e serviços para empresas de telefonia em todo o mundo - US\$ 914 milhões

Tabela 13 – Aquisições de Empresas nos últimos 5 anos

Elaborado pelo Autor

A Cisco deu continuidade a sua agressiva política de aquisições, conforme veremos mais detalhadamente no próximo capítulo.

A Juniper atuou de maneira mais focada em dois períodos distintos. A aquisição da Netscreen em 2004, permitiu o ingresso no mercado corporativo e a formação de um novo canal de vendas, conforme veremos adiante. Em 2005 atuou fortemente para complementar seu portfolio de produtos, conforme exigências de seu canal de distribuição e vendas, consolidando sua posição como concorrente direto da Cisco em várias frentes.

Quanto as unidades de negócio vendidas ou desativadas, as informações estão na tabela 14.

Perguntas do Bloco 2	5 – Quantas unidades de negócio de sua empresa foram vendidas ou desativadas nos últimos 5 anos? Quais?
3Com	2001- a linha de Modems Analógicos e Dispositivos de acesso a LANs foi desativada 2003 - Março – a CommWorks foi vendida por US\$ 100 milhões para UTStarcom – A Palm passou a constituir uma empresa separada 2004 – a fábrica da Irlanda – a última de propriedade do grupo – foi terceirizada 2006- terceirização de serviços de suporte técnico com a Siemens 2007 – Outubro – venda da 3 Com para Bain Capital e Huawei por US\$ 2,2 Bilhões.
Cisco	As linhas vão sendo ampliadas e substituídas gradualmente. Não houve casos de venda de linhas de negócios. Elas se transformam ou caducam.
Juniper	Em Julho de 2003 a linha de produtos G-series, produtos CMTS oriundos da aquisição da Pacific Broadband Communications foi desativada pois estava fora do Core da empresa e para reduzir custos operacionais (custo do desmanche: US\$ 14 milhões).

Tabela 14 – Unidades de Negócio desativadas nos últimos 5 anos

Elaborado pelo Autor

Podemos observar que essa não é uma política sistematicamente adotada pela Cisco e pela Juniper, o mesmo não pode ser dito sobre a 3Com. Seja pela obsolescência tecnológica, como no caso da linha de Modems, ou pela falta de convergência com o negócio principal da empresa, como no caso da Palm, a 3Com optou por desvincular-se dessas unidades de negócio. Esse processo culminou com a aquisição da própria 3Com pela Bain – Capital em Outubro de 2007.

Sobre as tabelas 12,13 e 14 analisadas em conjunto podemos observar que apesar da quantidade de fusões e aquisições que ocorreram nos últimos 5 anos, as mudanças organizacionais ocorridas nas empresas estão muito mais relacionadas com seu desempenho operacional do que propriamente aderentes a velocidade evolutiva do setor. Em outras palavras, apesar do setor apresentar alto grau de mudanças em relação a produtos, processos, fusões e aquisições, enquanto o desempenho das empresas é considerado satisfatório, com taxas de crescimento contínuas, a composição da diretoria é estável. O mesmo não ocorre quando esse desempenho é considerado fraco, com quedas nas vendas e participação de mercado, como no caso da 3Com.

As 5 questões do bloco 2 tinham como objetivo averiguar se a indústria de redes caracteriza-se como um setor de alta velocidade evolutiva, e a condição relativa das 3 empresas em estudo. Foram constatadas as seguintes características:

- Tecnologia do Produto - velocidade evolutiva alta do setor, com vida média dos produtos variando no geral entre 1 a 4 anos, com predomínio entre 1 a 2 anos;
- Tecnologia do Processo – em virtude do processo de desintegração das atividades de produção dessa indústria a tecnologia de processo migrou para outro foco dentro da cadeia de suprimentos que seria especificamente o de fornecedores. O que ficou constatado é que para a indústria de redes em geral, e para as 3 empresas em estudo, os avanços em processos de produção atualmente são irrelevantes face às necessidades de inovações tecnológicas em termos de novos produtos e atuação abrangente nos mercados;
- Organização – considerando a indústria de redes em geral o ritmo de fusões, aquisições e joint-ventures observado caracteriza a alta velocidade evolutiva das transformações organizacionais. Em particular observamos maior velocidade nas transformações da 3Com e maior estabilidade nas transformações da Cisco e da Juniper, porém ainda com médias que as enquadram como de alta velocidade evolutiva (entre 5 a 10 anos).

5.3. Histórico e Evolução da Cadeia de Suprimentos da 3Com Corporation

A cadeia de suprimentos da 3Com apresentou diversos momentos de forte transição nos últimos 10 anos que serão apresentadas em ordem cronológica nos parágrafos seguintes.

5.3.1. Estágio da Cadeia de Suprimentos da 3Com até 1998

No meio da década de 90, a 3Com detinha um faturamento acima de US\$ 1 bilhão por ano com taxas de crescimento da ordem de 25% ao ano. Sua cadeia de suprimentos assumia as características apontadas na figura 19, com as atividades de fabricação e montagem, compras e logística de entregas centralizadas. Até este momento é preciso ressaltar que a indústria de redes apresentava-se como um apêndice da poderosa indústria de microcomputadores. As modificações de processos e gestão na cadeia dependiam de avanços tecnológicos de gestão. Para exemplificar essas mudanças, artigo de Mayer (1996), relata que de 1994 a 1996 a 3Com viu sua capacidade de produção de placas para redes dobrar de 4 linhas de montagem para 8, com volumes de produção quase triplicando. Até este momento, a produção era internalizada e o planejamento era feito com base em planilhas de Excel que visavam assegurar um grau de utilização de

85%. Para incrementar a capacidade de resposta da produção em face das mudanças na demanda a 3Com adotou um software ResponseAgent, que possibilitou gerar planos e programações que balanceiam restrições de capacidade e materiais, e rapidamente constroem cenários alternativos antes de decidir um curso de ação. A montagem desses cenários levava dias, pois rodava num sistema MRP que rodava em Batch.

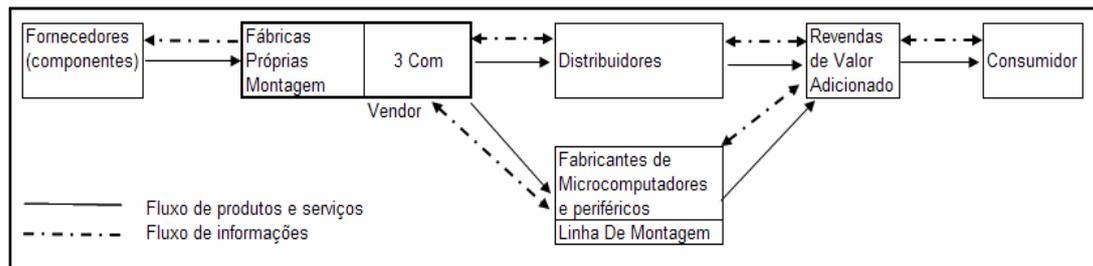


Figura 19: Cadeia de Suprimentos da 3Com – 1995 a 1998

Fonte: Elaborado pelo autor

O desenvolvimento da tecnologia de informação e de conexão por redes era vital como linha de produtos a ser oferecida ao mercado, mas também com um efeito colateral extremamente poderoso que era a possibilidade de facilitar a gestão de serviços terceirizados que permitiriam drásticas reduções de custos de produção e concentração de esforços em pesquisa e desenvolvimento. Em uma notícia da Information Week, Davis (1997) relata que as companhias procuravam adquirir e utilizar a tecnologia VPN não apenas para cortar custos de telecomunicação em escritórios remotos, mas também para estreitar os laços com consumidores e parceiros da cadeia de suprimentos e visando atender esse filão a 3Com anunciava em 1997 que em parceria com a Siemens e a Newbridge Networks planejava desenvolver produtos VPN que permitissem que seus clientes gerenciassem acordos de nível de serviços com seus parceiros.

Nesse estágio de desenvolvimento da cadeia de suprimentos da 3Com observamos um fenômeno inverso ao “Intel inside”, ou seja, enquanto acessório dos microcomputadores, as placas de rede eram identificadas com as marcas dos próprios micros, pois esses produtos eram em sua maioria vendidos diretamente para os fabricantes de microcomputadores e a 3Com estava mais focada em aumentos de produção para atender a demanda explosiva do que investir no fortalecimento da marca. Além disso a venda direta às empresas fabricantes de microcomputadores simplificava enormemente a gestão da distribuição, minimizando a necessidade e os custos associados a montagem de uma rede autorizada de revendas.

Mesmo os modems e outros produtos destinados a montagem de pequenas redes locais eram comercializados por integradores conectados à cadeia dos fabricantes de microcomputadores que compunham então uma solução completa aos clientes corporativos finais.

Em relação ao modelo da hélice dupla a 3Com nesse momento atuava do lado direito da hélice, isto é com produto modular, num setor horizontalizado que era o de microcomputadores, porém de maneira integrada, com domínio completo da geração da tecnologia, com toda a produção internalizada.

Em relação a matriz de decisão Fazer vs. Comprar do modelo de pesquisa (Figura 18, quadro 3), a situação da 3Com era de arquitetura de produto modular, com dependência de fabricação por terceiros somente em relação à capacidade de produção, o que propiciaria uma boa oportunidade de terceirização de atividades, mas num setor de alta velocidade evolutiva e com poucos fornecedores aptos a atender sua crescente demanda, caracterizava-se aí a pior situação para terceirização dentro do macro-ambiente propício. Provavelmente o ideal teria sido uma terceirização seletiva já nesse momento que proporcionaria uma melhor atenção da 3Com em relação a inovação tecnológica e investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento.

Em relação ao roteiro de análise da cadeia, os produtos da 3Com tinham grande importância para o consumidor, porque sem eles não haveria possibilidade de montagem das redes locais, e ao mesmo tempo num setor de alta velocidade evolutiva, também pediam por uma internalização das operações.

5.3.2. Estágio da Cadeia de Suprimentos da 3Com – período de 1998 a 2000

A partir de 1998 observa-se grandes mudanças na cadeia de suprimentos da 3Com, que passa a assumir a configuração descrita na Figura 20. Podemos observar a terceirização de algumas atividades de produção e montagem, com o desenvolvimento e contratação de fornecedores OEM. Nessa época a 3Com manifestava sua preocupação em estreitar laços de relacionamento com as duas pontas de sua cadeia de suprimentos, os parceiros de OEM e os distribuidores e VARs “*value added resellers*” (revendas de valor agregado). Conforme Caisse e Harshe (1998), a partir de 1995, a 3Com iniciou um programa para melhorar seu relacionamento com seus parceiros OEM chamado programa de conexão 3Com e que teve como resultado um crescimento de 5% para 30% no que se refere aos produtos de acesso (modems e placas de rede). Em 1998 a 3Com

possuía 50 desses parceiros OEM e objetivava garantir que essa parte de seu portfolio de produtos de acesso a redes continuasse forte enquanto o novo centro das atenções era o movimento migratório de serviços e suportes dos fabricantes de microcomputadores pessoais para os VARs e parte das atividades da cadeia de suprimentos para o canal de montagem (compras e seleção de fornecedores de componentes).

A 3Com começava a enxergar seus parceiros de canal de comercialização cada vez mais parecidos com seus parceiros de OEM, esse era um momento do mercado em que o consumidor começava a adquirir acessórios, como os modems e as placas de rede, para seus microcomputadores e ainda não existiam um acordo entre os fabricantes que garantisse a compatibilidade entre esses produtos. Por exemplo, a IBM liberava seus canais de vendas a instalar produtos da 3Com em seus microcomputadores, mas a HP exigia que esses produtos fossem comprados com ela, utilizando códigos de produto da HP (observamos aqui mais uma vez o fenômeno inverso do “Intel inside”). Outro problema era criado quando o consumidor requisitava um produto da 3Com que não fazia parte da lista de produtos da HP. Esse produto da 3Com tinha então que ser testado nas revendas para assegurar sua compatibilidade com demais equipamentos da HP. O que estava em questão eram as mudanças quanto a entrega de produtos da 3Com, que poderiam ser entregues para:

- centros de configuração das empresas de manufatura;
- parceiros do canal de comercialização que estavam montando seus próprios microcomputadores com acessórios agregados;
- armazéns das linhas de montagem dos parceiros do canal de fornecedores;
- distribuidores que vendem componentes para as revendas que montam microcomputadores.

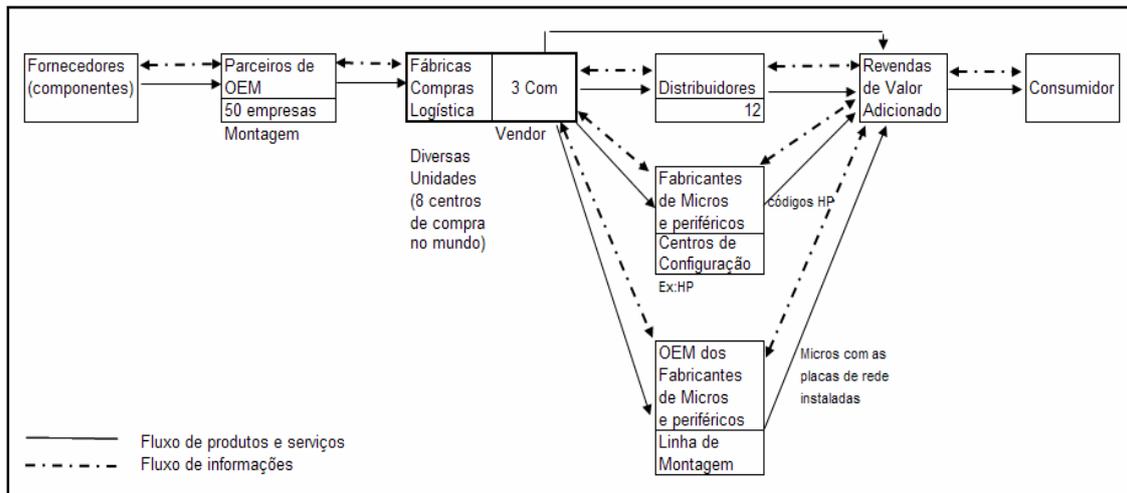


Figura 20: Cadeia de Suprimentos da 3Com – 1998 a 2002

Fonte: Elaborado pelo autor

Nesse período a 3Com empreendeu uma estratégia de aquisições, Weil (1999) cita que no período de 1996 a 1999 ela adquiriu mais de meia dúzia de empresas, com destaque para a US Robotics, cabendo a área de suprimentos a tarefa de transformar a consolidação dessas organizações tão díspares em efetivo aumento de volume de compras, gerando novas receitas. Em meados de 1999, a 3Com operava em um ambiente altamente dinâmico. Muitos de seus produtos ficavam em produção por menos de 1 ano. A empresa tinha uma estrutura de compras de produtos e serviços de terceiros descentralizada, com 8 locais principais de compra ao redor do mundo. Esses centros compravam coisas relativamente similares de um leque também similar de fornecedores. O volume anual de compras de componentes era de US\$ 2 bilhões. Entretanto, até 1999, diversos sistemas de manufatura autônomos dentro da empresa não compartilhavam informações de compras.

Ainda segundo Weil (1999) a empresa gerenciava as compras de matérias-primas e os principais fornecedores globais, mas o processo era manual, através de e-mail dos relatórios dos clientes e arquivos de planilha de cálculo. A partir de 1999 a 3Com procurou automatizar esse processo primeiramente identificando potenciais vantagens dentro da cadeia de suprimentos interna. Isso incluía a geração de estimativas de requerimentos de compra de componentes para toda a empresa através da extração de dados do MRP (Material Requirement Planning – sistema de planejamento de materiais) dos 8 locais de compra. A visão integrada do processo de compras permitiu melhorar as negociações com os fornecedores e diminuir os níveis de estoques. Outro subproduto dessa ação foi ressaltar problemas em outras áreas que sequer estavam sendo

vislumbrados. Por exemplo, a embalagem das placas de rede e certificados de garantia não eram consideradas matérias-primas críticas num ambiente de alta tecnologia. Após o exame dos relatórios é que se verificou o quanto era gasto com empacotamento de caixas e containers, bem como com os certificados de garantia inseridos em cada produto da 3Com. Outro resultado concreto dessa política foi uma redução de US\$ 10 milhões em variação do preço de compra, que é a diferença entre o preço realmente pago por um componente e o preço padrão estabelecido periodicamente pela empresa. Esses números foram fornecidos por Craig Martin VP mundial de materiais em Baljko (Maio, 1999).

Em julho de 1998 ocorreu uma grande mudança estrutural na 3Com com a contratação de Bruce Claflin como presidente e COO (Chief Operating Officer) – diretor de operações – oriundo da Digital Equipment Corporation, ver Caisse (1998). O CEO da 3Com Eric Benhamou contratou-o com a missão de recuperar terreno perdido pela 3Com desde sua turbulenta aquisição da US Robotics em 1997. No primeiro trimestre fiscal de 1997 (Junho-Julho-Agosto) a 3Com apresentou um prejuízo de US\$ 51,2 milhões que foi revertido para um lucro de US\$ 93,7 milhões um ano depois, mas as vendas do período 1997-1998 foram de US\$ 1,4 bilhões, 12% menores que as de 1996-1997. Cabe ressaltar que em Maio de 1997 quando a 3Com comprou a US Robotics, levou a Palm Computing como uma espécie de brinde. Em Fevereiro de 2000 a Palm Inc. passaria a ser uma empresa com suas próprias ações na NASDAQ.

Por volta de 1999 a 3Com enfrentava diversos desafios para manter sua posição de mercado. De acordo com artigo de Thurm (1999), a 3Com era a segunda maior produtora de equipamentos para redes, com uma posição dominante em modems e placas de conexão, produtos responsáveis por 200 milhões das 500 milhões de conexões existentes até então na Internet. A 3Com também fabricava o PalmPilot, o mais popular computador de mão da época (fruto de sua aquisição da US Robotics). A visão estratégica da 3Com era o foco na ponta da internet, ou seja, nas formas de conexão do usuário com a rede mundial, que deveria crescer muito em importância dada a inter-relação entre tráfego de informações no computador, chamadas telefônicas e vídeo. A nova geração de produtos da 3Com incluindo modems incrementados e aparelhos de comunicação sem fio, deveria sustentar a aceleração dessa convergência e crescer com o mercado. De acordo com Benhamou “Eventualmente, haverá mais pontos de acesso a Internet do que pessoas no planeta”. Desde o início de 1999 a 3Com havia perdido US\$ 8,5 bilhões de valor de mercado e pelo terceiro quarter consecutivo apresentava prejuízo

operacional. Dados esses resultados, analistas de mercado questionavam se a 3Com possuía uma estratégia coerente e aconselhavam a companhia a vender uma ou mais divisões com o objetivo de aumentar sua lucratividade, opção sequer aventada pela diretoria da 3Com na época. Para esses analistas a 3Com possuía diversos negócios vendendo para diferentes clientes, através de diversos canais de vendas e com parceiros diferentes. Deixando de lado as incertezas do novo mercado de PalmTops, os negócios tradicionais da 3Com enfrentavam ao mesmo tempo grande crescimento e problemas de rentabilidade. As vendas de modem estavam caindo, com a concorrência de outras alternativas de acesso à rede. Os preços das placas de rede estavam caindo a uma taxa de 20% ao ano e a competição com empresas focadas em redes corporativas e equipamentos de serviços para Internet, como a Cisco Systems, a Lucent Technologies e a Northern Telecom ficava cada vez mais acirrada. Em negócios diferentes a 3Com enfrentava uma inevitável competição com três gigantes da era da computação: a Cisco, a Intel e a Microsoft. Remontando a 1993 a 3Com era um pouco maior que a Cisco, mas a Cisco atuou efetivamente para alavancar seu quase monopólio das redes corporativas para deixar a 3Com bem atrás. Em 1999 as vendas da Cisco já representavam o dobro das da 3Com, com margens de lucro muito maiores. A Cisco tinha um valor de mercado 19 vezes maior que o da 3Com. O novo Presidente da 3Com deu muita atenção em melhorar a cadeia de suprimentos, que apresentou um erro histórico quando manteve enormes estoques de modems desatualizados da recém-adquirida US Robotics. Com medidas como centralização de depósitos de armazenagem e padronização de produtos, a 3Com conseguiu fazer seus estoques caírem pela metade em relação a 1998, mas cabe notar que eram níveis muito altos para o padrão dessa indústria. Outros problemas apontados na 3Com eram a falta de uma vaca leiteira eficiente que garantisse lucros e recursos para serem reinvestidos nas áreas de novos negócios como cabos para modems, aparelhos de roteamento de chamadas telefônicas através da rede de computadores e Palm Tops com acesso a rede sem fio. Mesmo nesses novos negócios a 3Com enfrentava sérios problemas. No nascente mercado de cabos para modems ela estava num modesto sexto lugar atrás dos líderes Motorola e Nortel. No mercado de equipamentos de acesso para provedores da Internet a 3Com ocupava um segundo lugar atrás da Ascend Communications, mas a tecnologia estava mudando rapidamente e concorrentes como Cisco, Lucent e Nortel estavam se preparando com equipamentos muito mais sofisticados para dominar esse mercado. Para os analistas de mercado a 3Com deveria ter vendido essa divisão enquanto ela apresentava valor, pois

sua vice-liderança nesse mercado não apresentava sustentabilidade. Numa visão mais crítica a saída seria a quebra da 3Com em diversas empresas menores, provocando uma sinergia em que a soma desses pedaços pequenos fosse maior que a companhia como um todo. Na visão da diretoria da 3Com, entretanto, esses pareciam problemas contextuais. Conforme Benhamou as despesas correntes como folha de pagamentos e custo de mercadorias poderia ser contida enquanto a 3Com cortaria custos relacionados com produtos mais antigos para canalizar esses recursos poupados para investir nos novos produtos. A 3Com possuía cerca de US\$ 1,5 bilhão em caixa, contra US\$ 800 milhões no ano anterior. Outra análise, nesse mesmo sentido, foi feita na mesma época por Bartholomew (1999) revelava que em 1999 a 3Com assumia uma folgada vice-liderança no mercado de equipamentos para redes produzindo hubs, roteadores, switches (comutadores), placas de rede para microcomputadores e notebooks, modems, placas de interface para rede e placas para terminais de servidores. Além das vendas de palm. Segundo analistas de mercado esse era o grande problema da 3Com, pois havia uma abundância de canais de vendas, atuação em mercados muito diferentes tais como consumidores finais que compram modems ou grandes corporações que compram switches de rede, e executivos que viajam muito e usam os Palm tops. Embora a 3Com fosse líder em 3 mercados: Palm tops, placas de rede e modems, sua posição era vulnerável. No mercado de palm tops, desde a introdução do produto em 1996 a 3Com havia vendido mais de 3 milhões desses computadores de mão. Apesar da concorrência a 3Com possuía uma folgada participação de 70% desse mercado. O que ajudava o crescimento acelerado desse mercado era o fato de existirem mais de 3.000 produtores de software independentes criando aplicativos que rodavam nos Palms. Apesar das vendas crescentes desses aparelhos, com preços entre US\$ 300 e US\$ 500, elas eram responsáveis por menos de 10% do faturamento da empresa.

Já em outras linhas de negócios a 3Com estava mais vulnerável. As vendas de modem tendiam a cair porque as pessoas estavam utilizando outras tecnologias mais rápidas para conectar-se à Internet.

O ano de 1999 foi de grandes mudanças na cadeia de suprimentos para 3Com, com alterações nos canais de vendas, redução do número de distribuidores, com aumento das vendas pela internet, terceirização da produção e aumento do leque de atuação no mercado de software.

As alterações no canal, descritas em Campbell (1999), mostravam que a 3Com planejava cortar seu número de distribuidores de 12 para 4, dentro de um plano de

reorganização do canal de vendas. Os 4 distribuidores escolhidos foram: Ingram Micro Inc., Tech Data Corp., Merisel Inc. e Westcon Inc. para vender toda sua linha de produtos através do canal. A Westcom que era mais especializada em redes venderia os produtos de acesso remoto á rede enquanto as outras 3 serviriam como distribuidores mais amplos da linha de produtos da 3Com. Os distribuidores cortados foram a Pinacor, Gates/Arrow Distributing, Synnex Information technologies Inc., ASI Corp., D&H Distributing, Azerty e Douglas Stewart Co. Convém ressaltar que o artigo relata que de acordo com fontes desses distribuidores os critérios de escolha não foram claros e a performance de vendas não foi um deles. A decisão da 3Com em diminuir o número de distribuidores estava ligada ao corte de custos na cadeia de suprimento. O período de transição foi de 90 dias para que as empresas se adequassem aos novos modelos de pedidos de compras . O maior distribuidor descartado, a Pinacor relatou na época que iria comprar produtos 3Com de outros distribuidores descartados e iria continuar vendendo e dando suporte a esses produtos, embora representassem menos de 2% de suas vendas totais.

Outra mudança empreendida pela 3Com na linha de redução de custos foi o aumento das vendas pela Internet. Conforme Baljko (Abril, 1999), em 1999 a 3Com planejava duplicar seu número de transações na Internet, atingindo 80% de suas transações B2B, até então este patamar estava em 30%. A 3Com estava planejando atuar em cinco frentes com um modelo de e-business:

- integrar gestão de compras (para possibilitar aos clientes e funcionários da 3Com a extrair informações em tempo real sobre preços, informações de produtos, status de pedidos, reserva de conta e devoluções)
- suporte global aos clientes (iria fornecer informações mais rápidas e com menor custo – a expectativa era reduzir o custo atual de uma chamada que é de US\$ 10 para US\$ 0,50).
- gestão da cadeia de suprimentos (visando permitir o compartilhamento de informações e providenciar automaticamente a reposição de estoques)
- e-marketing (visando coletar informações sobre os clientes que acessavam o site da 3Com na Internet, que chegava a 1 milhão de visitas por semana)
- comunicação com funcionários através de intranet (visando facilitar o fluxo de informações entre os então 13.000 funcionários da empresa)

Essas ações objetivavam não só aumentar a eficiência operacional bem como gerar economia de despesas da ordem de US\$ 100 milhões em 1 ano.

Ainda em relação a gestão de cadeia de suprimentos , tanto a 3Com como a Cisco almejavam atender esse mercado, conforme Ricadela (1999), pois ambas estavam expandindo programas que iriam ajudar as empresas de médio porte a detectar suas necessidades de largura de banda a medida que implementassem aplicações corporativas. A Cisco lançou um site para as empresas de médio porte e suas revendas, com guias de configuração de velocidade de rede para aplicações de planejamento de materiais e gestão de cadeia de suprimentos. O objetivo era fazer do equipamento de rede uma parte essencial do processo de planejamento, melhorando a satisfação do consumidor através da redução da necessidade dos gerentes de Tecnologia de Informação de inserir nas redes locais esses produtos através de instalações físicas. De acordo com Eugene Lee VP de Marketing para pequenas e médias empresas da Cisco, as companhias médias tenderiam a usar separadamente as aplicações, os equipamentos e os integradores de rede para implementações de ERP. Checando as configurações recomendadas pela Cisco, usuários que utilizavam software da PeopleSoft num equipamento HP saberiam quais produtos de rede seriam necessários. A visão desse mercado pela 3Com era inteiramente diferente, com encorajamento dos usuários a comprar a maior parte dos componentes para uma instalação de ERP de apenas uma revenda. A 3Com vinha então negociando com a Baan, Oracle, PeopleSoft e SAP sobre programas de autorização para suas revendas.

Quanto a terceirização de atividades, de acordo com artigo de Sheerim (1999), a empresa norte-americana Manufacturer's Services Ltd., MSL, comprou em Novembro de 1999 as operações de manufatura da 3Com em Salt Lake City, no estado norte-americano de Utah, e selou com a 3Com um contrato multi-anual de fornecimento. A venda da planta refletia a decisão estratégica do fabricante original de terceirizar a maioria de suas necessidades de manufatura. Foram transferidos na transação 550 funcionários da 3Com para MSL. A fábrica iria fornecer projetos de produção, montagem de placas de circuito impresso, empacotamento do produto acabado e testes de qualidade. Passou a ser responsável ainda pela execução das ordens de compra e entrega dos produtos acabados aos canais de distribuição da 3Com. A 3Com passou a ser o principal cliente da MSL, mas não o único. Dessa fábrica passariam a ser produzidos palm tops, modems e placas de rede. A MSL faturava cerca de US\$ 1 bilhão por ano e tinha entre seus clientes Ericsson, HP, IBM, Motorola e a Philips. Possuía outras 3 fábricas nos Estados Unidos e esperava alcançar um faturamento de US\$ 3 bilhões em 2 anos. Atuando como fabricante de equipamentos eletrônicos sob contrato,

ou “contract electronics manufacturers” CEM, a MSL esperava que de 60 a 70% do crescimento desse segmento fosse feito com o desmembramento e consolidação de unidades operacionais dos fabricantes de produtos eletrônicos e de comunicação.

Para consolidar a visão da cadeia de suprimentos da 3Com até o ano de 1999, o artigo de Gooley (1999) relata como era executada a logística e a política de pós-venda da 3Com para América Latina. Com 13.500 funcionários a 3Com estimava seus consumidores em 100 milhões de pessoas em todo o mundo. Um dos mercados de crescimento mais rápido era a América Latina, dadas as boas taxas de crescimento econômico e estabilização financeira da região, aliadas às privatizações nas áreas de telefonia e de bancos, gerando empresas com mais capital para investir em tecnologia de informação. O crescimento da participação da América Latina no comércio mundial também pressionou governos e empresas privadas a capacitarem-se em comunicações no mesmo nível das regiões mais desenvolvidas do globo. A 3Com era a líder de vendas nesse mercado. Como diferencial competitivo era ressaltada a condição de oferecer serviços de pós-venda de classe mundial na região. Vários obstáculos tiveram que ser superados para que essa condição fosse atingida:

- rápido crescimento das vendas
- a diversidade de produtos e consumidores
- o número de países e as distâncias envolvidas
- a confiança de muitos clientes em tecnologias ultrapassadas
- aspectos regulatórios e burocráticos

As vendas para América Latina totalizavam US\$ 250 milhões. A 3Com possuía na região 18 escritórios em 8 países, dentre eles o Brasil. Equipes de vendas e suporte técnico selecionavam distribuidores locais para projetar soluções de redes para atender aos consumidores. O portfolio de clientes na América Latina não era muito diferente do portfolio norte-americano: empresas multinacionais, empresas de telecomunicação, bancos, agências do governo, pequenas e médias empresas e consumidores individuais. Os produtos da 3Com no entanto só eram produzidos na América do Norte, Ásia e Europa. Itens fabricados especialmente para o mercado latino-americano eram concentrados no centro de distribuição de Santa Clara na Califórnia, onde eram separados por país de destino e preparados para exportação. A exportação era feita através de fretagem aérea ou pequenos pacotes através de operadores logísticos. Por mês eram feitos cerca de 250 vôos com 2000 equipamentos cada. Para o Brasil o volume era de 1 a 2 dias por semana e mais 1 dia para o México ou o Peru. Nem sempre

eram utilizados containers, pois dependia muito do tamanho do lote. Brasil e México representavam 70% das vendas na região e possuíam equipes internas de importação de produtos. A 3Com teve de se adaptar as condições locais. Embora preferisse utilizar o método de porta-a-porta para fazer suas entregas, no Brasil por exemplo foi necessária adaptação, uma vez que a legislação então em vigor só permitia importações individuais num limite máximo de US\$ 500.

A 3Com teve que cuidar também dos serviços de pós-venda . Para tanto, precisava de agilidade para entregar partes e peças de reposição e manter técnicos e engenheiros capacitados a pelo menos de duas a quatro horas de distância de um chamado técnico de seus clientes. Essas condições de atendimento já são restritivas mesmo nos Estados Unidos, mas a 3Com procurou parceiros que permitissem oferecer esse nível de serviço. O parceiro escolhido foi a BHP Logistics of Humble, uma empresa do Texas subsidiária da mineradora australiana Broken Hill Proprietary Co. Lt., que ficou responsável pelo gerenciamento do transporte, distribuição, logística reversa, suporte técnico para produtos em garantia e programas de substituição de partes e peças críticas em toda a América Latina. A BHP operava com um parceiro local a Comlasa que tinha um centro de operações logísticas em Miami. A Comlasa a partir desse centro gerenciava o transporte rodoviário para chegada dos produtos, cuidava do armazenamento, dos serviços expressos de entrega, possuía centros de reparo e devolução de equipamentos, e depósitos de partes e peças críticas, todas essas atividades sob a direção da BHP. A Comlasa também funcionava como importador o que reduzia significativamente os tempos de desembarço das mercadorias. A 3Com enquanto isso ajustava seus níveis de serviço na região: mantinha a responsabilidade sobre todas as vendas, selecionava todos os fornecedores de transporte e treinava os técnicos de reparo. Graças a essa parceria com a BHP a 3Com ostentava um nível de conformidade de 98% em seus contratos de serviços na América Latina. Para tanto a BHP e a Comlasa possuíam mais de 100 pontos estruturados de assistência técnica com estoque de partes e peças, 35 só no Brasil. Inicialmente quando havia problemas de qualidade, os produtos da 3Com eram devolvidos para os locais de origem da manufatura (Estados Unidos, Europa ou Ásia). Posteriormente os centros de assistência técnica foram capacitados a fazer uma triagem inicial, reparando diversos itens, o que possibilitou redução de custos de transportes e refugo de material acabado. Outra característica da região era o envelhecimento dos produtos, com uma taxa de reposição muito menor do que nos

Estados Unidos, o que ressaltava ainda mais o diferencial competitivo da 3Com em termos de suporte pós-venda e ajudava a fidelizar os clientes.

Voltando a figura 20 observamos então que a cadeia de suprimentos da 3Com tornou-se mais complexa com o surgimento e ampliação de fornecedores OEM que aos poucos foram desativando diversas unidades fabris da 3Com. No lado da logística de distribuição houve uma utilização intensa de distribuidores para aumentar a capilaridade das vendas. Esse modelo também foi utilizado em outras partes do mundo, permitindo que a 3Com, com uma presença física pequena, pudesse atuar em diversos mercados dispersos geograficamente em função dos distribuidores selecionados.

Foram precisos avanços tecnológicos em termos de construção de redes de longo alcance (WANs) que viabilizassem a gestão dessa nova cadeia.

Em relação ao modelo da hélice dupla houve fortes pressões para desintegração de operações e mesmo de unidades de negócio. Surgiram diversos competidores de nicho, que atacavam mercados da 3Com com diferentes enfoques tecnológicos, casos da Cisco, Lucent e Microsoft, e no mesmo campo de atuação começavam a aparecer no horizonte concorrentes como a Dell. Outra força que convergia para um processo de desintegração era a alta complexidade dimensional, fruto de uma enorme velocidade de crescimento e de uma enorme gama de produtos diferentes para mercados também diferentes. Para que essas mudanças fossem efetuadas foi necessária uma reestruturação organizacional, com troca de executivos do primeiro escalão. A análise feita pela 3Com levou-a ao desmembramento de alguns negócios (palms), desmanche de unidades de produtos (modems) desistência de atuação em setores altamente competitivos (switches e roteadores). Do lado da produção, várias fábricas próprias foram sendo desativadas e cada vez maiores funções sendo agregadas aos parceiros de OEM.

Em relação a terceirização de atividades as condições modificaram-se, embora ainda no quadrante 2 do modelo da Figura 18 (quadro 3), ou seja, dependência de terceiros somente em relação à capacidade de produção e arquitetura de produto modular, porém o número de fornecedores passou a ser elevado, dada a simplificação tecnológica e grau de padronização nos produtos da 3Com e a alta velocidade evolutiva do setor nos remonta a condição de armadilha potencial na terceirização, pois alguns desses fabricantes poderiam vir a tornar-se concorrentes diretos ou mesmo fortalecer outros concorrentes diretos e indiretos da 3Com.

Quanto ao roteiro de análise da cadeia de suprimentos, a importância que o consumidor dava aos produtos da 3Com foi intensamente minimizada pela distância que esse

consumidor passou a ter em relação às grandes redes das empresas de telefonia e redes corporativas. Perdeu-se totalmente o vínculo com o consumidor final, o que favorecia a terceirização. A terceirização das atividades da 3Com deu-se também nos setores de menor velocidade evolutiva (placas de rede e modems, inicialmente) e em cuja posição competitiva havia grande paridade com outras empresas. O surgimento de uma ampla gama de fornecedores capacitados, oriundos do processo de terceirização iniciado na indústria de microcomputadores e aparelhos eletro-eletrônicos, também facilitou o processo de terceirização. Com arquitetura do produto modular, o que se verificou na 3Com até 2002 foi uma terceirização parcial de atividades e abandono de unidades de negócio consideradas pouco rentáveis ou que não agregavam valor ao segmento primordial de equipamentos e soluções de redes.

5.3.3. Estágio da Cadeia de Suprimentos da 3Com – período de 2000 a 2006

No ano de 2000 a 3Com tomou duas decisões que o futuro mostraria serem erradas. A primeira teve efeitos devastadores em termos de estratégia tecnológica da companhia que foi a descontinuidade de sua linha de *switches* para redes locais (LAN), conforme Duffy (2000), dentre outros produtos, após apurar quedas de participação nesse mercado de 2/3 entre 1998 e 1999. O anúncio foi feito sem aviso prévio e irritou diversos clientes. Para atender os clientes nesse segmento a 3Com costurou uma parceria com a Extreme Networks, então uma empresa com 4 anos de idade e com pouca experiência no mercado de redes e que possuía 400 funcionários, ante os 12.000 da 3Com. Neste processo 200 vendedores da 3Com foram contratados pela Extreme. Muitos clientes não estavam dispostos a aceitar a recomendação de transição e procuraram outras alternativas, como Foundry, Enterasys, e Cisco por exemplo.

A outra decisão parecia pioneira mas foi inóspita. Em Maio de 2000, conforme Campbell (2000) a 3Com foi a primeira empresa a ingressar no consórcio da cadeia de suprimentos da Viacore Inc., uma subsidiária da FedEx Corp., SoftBank Inc. e outros 4 Distribuidores Ingram, Tech Data, Arrow e Avnet. Cada um desses distribuidores deveria selecionar 5 empresas para compor o consórcio, que utilizava os padrões de comércio eletrônico da Rosetta Net. A 3Com fez parte do leque da Tech Data e optou por integrar o consórcio desde o início para ter mais tempo de adaptar-se ao processo de interface dos parceiros. Esse movimento que tendia a concentrar maior força de negociação com os distribuidores não logrou êxito, devido a falta de adesão dos

fabricantes. A 3Com caracterizou-se como uma exceção. Outro ponto que contribuiu para o esvaziamento dessa iniciativa foi o incremento das vendas pela Internet. Até mesmo no caso da 3Com, que de acordo com notícia divulgada por Maddox (2002), em Agosto de 2002 teve seu site para BtoB (Business to Business, venda entre empresas) escolhido o melhor entre 100 candidatos, dada a clareza de seu design, a facilidade de navegação, capacitação em termos de comércio eletrônico e serviços extras disponibilizados. Desde o início de 2002 a 3Com tomou a decisão de redirecionar os compradores pela Internet para o site de seus parceiros de vendas, um movimento que cortou custos relativos a gestão do centro de distribuição dos clientes. A unidade de negócio 3Com.com era a responsável pela manutenção e desenvolvimento do site que não apenas posicionava a empresa e seus produtos diante do mercado, mas também fornecia suporte de pré-venda e pós-venda aos parceiros de canal.

Outro ano marcante na história da 3Com foi o de 2003, quando houve drásticas alterações em sua cadeia de suprimentos. Conforme relatado em Ojo (2003) em Setembro de 2003 a 3Com decidiu terceirizar totalmente suas operações de manufatura com dois EMS (“Electronic Manufacturer Supplier”, Fornecedor de Equipamentos Eletrônicos): a Flextronics International Pte. Ltd.(Cingapura) e a Jabil Circuit Inc. As duas empresas também passaram a cuidar da distribuição e outras funções relacionadas. A Flextronics também passou a cuidar das atividades de distribuição global da 3Com. Uma parte dos projetos da 3Com passariam a ser repassados para diversas empresas de Taiwan que atuavam como ODM (“Original Design Manufacturer”, Fabricante e Projetista Original) sob a coordenação da Accton Technology. A decisão foi tomada para recuperar parte do terreno perdido desde que a Dell entrou fortemente no mercado de equipamentos para redes com seus produtos de baixo custo. As vendas da 3Com vinham despencando há anos, enquanto o resto do mercado de redes já havia recuperado dos tombos ocorrido em 2001 e 2002. Para se ter uma idéia, em 1999 ocorreu o faturamento recorde da 3Com, US\$ 5,2 bilhões. Em 2003 essas receitas caíram para US\$ 933 milhões. Para seduzir seus clientes não bastaria a 3Com abaixar seus custos de produção, mas teria de baixar seus preços para o mesmo nível de seus rivais, brigando numa arena muito apropriada para a Dell. Essa guerra de preços, inevitável para 3Com, provavelmente iria sangrar as margens de contribuição que já caíram 45% em 2003, depois de terem caído outros 29% em 2002. Esse passo na reorganização da 3Com envolveu o corte de cerca de 1/3 de seus funcionários (aproximadamente 1000 pessoas) a maioria locada nas operações de projeto, manufatura

e na cadeia de suprimentos. A 3Com ficou com apenas uma fábrica em Dublin, na Irlanda, mas que foi fechada em 2004.

A figura 21 traduz as mudanças citadas acima e fornece uma visão da Cadeia de Suprimentos da 3Com nesse período.

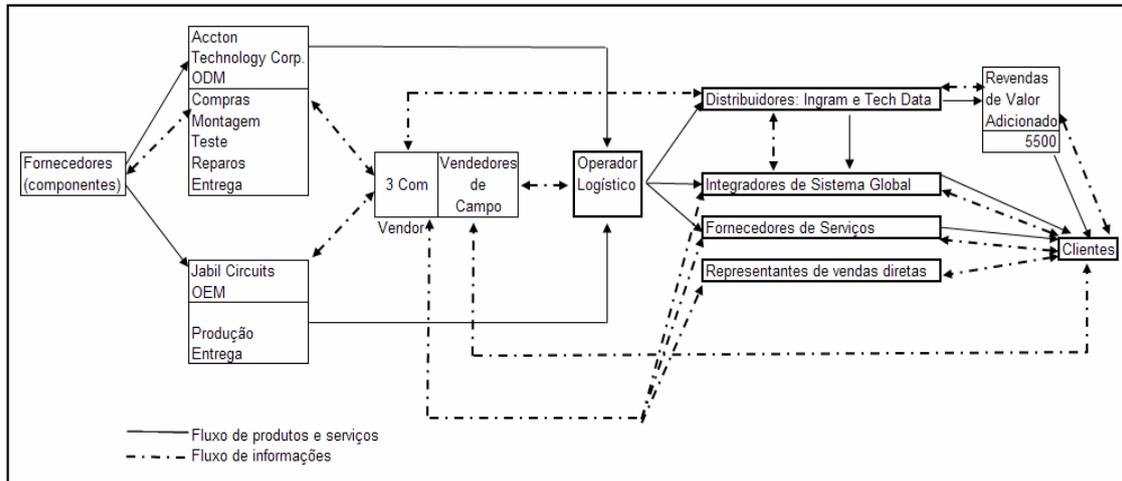


Figura 21: Cadeia de Suprimentos da 3Com – 2003-2006

Fonte: Elaborado pelo autor

Em 1999 a 3Com deixou de vender roteadores e *switches* de alta capacidade para o mercado corporativo, para se concentrar em prover serviços e atuar no mercado de pequenos negócios. Mas em 2003 a 3Com reentrou nesse mercado através da joint venture com a chinesa Huawei Technologies. De acordo com Lawson (2005), a Huawei-3Com desenvolvia e construía produtos e os vendia na China e no Japão. Em outros 48 países a 3Com vendia os produtos da joint venture com seu próprio nome. As vendas de roteadores eram 100% com os produtos da joint venture e as de *switches* 65%. O acordo deu a 3Com um caminho para atingir o mercado da China e ao mesmo tempo forneceu uma fonte de preços competitivos. Foi bom para a Huawei também que possuía uma atuação modesta, embora em rápido crescimento, no mercado de redes corporativas chinês, o qual necessitava globalizar-se. A Joint venture permitiu que a Huawei o fizesse sem a necessidade de contratar milhares de representantes de vendas e construir uma marca mundialmente conhecida. A 3Com detinha 51% das ações da Joint venture e a Huawei 49%. Em abril de 2005 havia conversações pra que a Huawei adquirisse 2% e tomasse o controle da empresa. Embora a estratégia tenha sido bem sucedida na China, o mesmo não ocorreu em outros mercados. Em 2004 a receita da joint venture foi de US\$ 262 milhões, a maioria dela proveniente da China, em outros mercados, mais competitivos, havia outras opções para os clientes. Nos Estados Unidos,

por exemplo, a presença da Cisco na maioria das redes locais era um grande obstáculo a ser superado. Para enfrentar a Cisco a 3Com teve que reduzir seus preços de 20% a 30%, para produtos similares. No começo houve também alguma resistência com a origem chinesa dos produtos da joint venture nos Estados Unidos, mas a 3Com divulgava que todos os produtos eram testados e suportados pela 3Com e citava também o longo relacionamento com a Accton Technology de Taiwan, fornecedor das placas de rede, *switches* e outros equipamentos de rede da 3Com. Os planos da 3Com eram de gradualmente deslocar cada vez mais produtos para a Joint venture, mantendo os investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento em áreas mais nobres tais como voz sobre IP, segurança e outros equipamentos de gestão de desempenho de redes. Na visão da 3Com a joint venture atuava melhor implementando novas tecnologias do que as desenvolvendo.

Para aumentar a atuação em segurança, em Janeiro de 2005 a 3Com anunciou a compra da Tipping Point por US\$ 430 milhões, conforme Follett (2006), para atuar fortemente no mercado de segurança da Internet, com serviços profissionais que avaliassem as vulnerabilidades e possíveis ameaças nas redes. Nesse processo de aquisição a 3Com se utilizou de um pequeno time, dentro da sua própria equipe de engenheiros, para oferecer os serviços de avaliação de segurança das redes, e providenciou um extenso programa de treinamento com os parceiros de vendas, principalmente os de maior nível, que seriam responsáveis por providenciar 70% dos serviços com seus próprios recursos. O objetivo era não concorrer com o próprio canal. Algumas revendas oriundas da Tipping Point, no entanto reclamaram que prefeririam fornecer o suporte de segurança com seus próprios recursos ao invés de utilizar os engenheiros da 3Com, pois dessa maneira as margens poderiam ser maiores. Ainda segundo Follett (Janeiro, 2006), a 3Com planejava, no início de 2006, uma ofensiva de segurança focando nos produtos e serviços advindos da aquisição da Tipping Point e a capacitação de mais de 1.000 parceiros 3Com para vendê-los. A 3Com estava expandindo os produtos tecnologicamente mais avançados da linha de produtos da TippingPoint com o lançamento de um chassi de 60 Gbps com sistema para prevenção de intrusos, o mais moderno antes desse era de 5 Gbps. Essa decisão era criticada por algumas revendas que apontavam que as grandes corporações não possuíam equipamentos da 3Com no coração de suas redes e não viam penetração em seus mercados de um produto tão sofisticado. Eles preferiam que os equipamentos da TippingPoint de controle de acesso e detecção de intrusos fossem acoplados a equipamentos de menor porte da 3Com.

Ainda em 2006 a 3Com planejava expandir o portfólio de produtos da TippingPoint e integrá-lo com os de outras linhas de produto, como VoiP, utilizando seus 5.500 pontos de venda nos Estados Unidos para comercializá-los, sem comoditização ou margens baixas. Um ano após a aquisição o número de parceiros de vendas autorizados a vender produtos TippingPoint passou de 80 para 157. Os 1.000 parceiros que se pretende adicionar estarão restritos aos produtos mais simples. As exigências para ter acesso aos produtos de maior tecnologia eram bem restritivas. Os dois canais de distribuição foram unificados sob um único programa o Focus Partner Program (Programa focado no parceiro), lançado em Dezembro de 2005. Resultados dessa estratégia foram divulgados por Follett (Fevereiro, 2006), onde de acordo com uma pesquisa da InformationWeek Research com 623 profissionais de tecnologia feita no final de 2005 a reputação da 3Com como provedora de soluções de segurança na Internet estava numa escala de 7.2 em 10 possíveis, atrás da Cisco com 7.9, da HP com 7.6 e da Nortel com 7.4.

Neste período de 2000 a 2006 a 3Com procurou aumentar o seu controle sobre a cadeia através de mecanismos de gestão e concentração em poucos fornecedores e poucos distribuidores, ampliando as funções delegadas a eles. O fluxo de produtos ficou mais simples mas o fluxo de informações ficou mais complexo e elevado. Nesse processo observamos que a 3Com perdeu poder de influência sobre seus parceiros de OEM, principalmente em relação à Flextronics, e em relação aos canais de distribuição.

Em relação ao modelo da hélice dupla observamos no período uma tendência de desintegração, com a 3Com deixando de atuar em algumas linhas e produtos vitais, como roteadores e *switches*, livrando-se de unidades de negócio pouco relacionadas às redes, como os Palmtops, e com a terceirização cada vez mais intensa de suas atividades de produção e distribuição. Deslocando o foco de análise da 3Com para o setor como um todo observamos as tendências de integração, com a forte concentração em poucos fornecedores de placas e hardware em geral e poucos distribuidores atuando no canal de vendas. Ou seja, o setor estava em um momento de convergência para uma integração vertical às custas da desintegração horizontal de alguns de seus principais atores, no caso a 3Com.

Quanto a matriz de decisão Fazer vs. Comprar houve uma alteração de quadrantes devido ao início de uma dependência em relação ao conhecimento que foi deslocado para alguns parceiros (empresas ODM, como a Accton), houve um deslocamento do quadrante 2 para o quadrante 1, com condições menos propícias à terceirização. A concentração em poucos fornecedores e dada a alta velocidade evolutiva do setor,

contribuíam ainda mais para que a terceirização fosse efetuada grandes riscos, o que efetivamente ocorreu com o lançamento de linhas de produtos similares às da 3Com por alguns de seus fornecedores, que passaram a deter toda a tecnologia de produto e processo.

Quanto ao roteiro de análise da cadeia a situação pouco mudou em relação ao período anterior, com baixa importância para o consumidor dos produtos finais, com alta velocidade evolutiva da tecnologia, porém com posição competitiva desvantajosa, concentração em poucos fornecedores altamente capacitados e arquitetura de produto modular, com conseqüente intensificação da terceirização das atividades de compras, desenvolvimento de produtos, produção e distribuição.

5.3.4. Estágio da Cadeia de Suprimentos da 3Com – período de 2006 a Outubro de 2007

Apesar dos esforços efetuados para alterar sua cadeia de suprimentos, reduzindo custos operacionais e atuando com foco em um leque restrito de produtos, os resultados em termos de desempenho econômico não surtiram efeito, com as receitas caindo e prejuízos operacionais sendo acumulados. Esse retrato resultou em mais mudanças organizacionais, em Janeiro de 2006 a 3Com trocou Bruce Claflin por Scott Murray como CEO e em Agosto de 2006 a 3Com já tinha um novo presidente e CEO, Edgar Masri (que já havia trabalhado por 15 anos na 3Com e saiu da companhia em 2000). Conforme entrevista concedida em Follett (Outubro, 2006) o desafio era enfrentar Cisco, HP e Avaya nos mercados de comutadores de redes locais, acesso a Internet sem fio e VoIP. Embora a Cisco dominasse todos os espaços da rede, ela estava particularmente atacando o mercado de acesso a rede por usuários menores, tradicionalmente focados pelas vendas da 3Com. E, ao contrário da Avaya e da HP, a 3Com tinha um portfolio de produtos escalável combinando exatamente com o da Cisco, incluindo roteadores, comutadores (switches) com e sem fio, pontos de acesso sem fio, VoIP e equipamentos de segurança. No Encontro de Parceiros realizado em 2006, foi explicitada a estratégia de ir ao mercado, ouvindo suas necessidades de trabalhar com novos produtos e com atenção redobrada em relação a saúde financeira dos parceiros de vendas. A 3Com, em 2006, não se encontrava entre os cinco maiores fabricantes no mercado norte-americano. A 3Com ainda se esforçava para reconquistar a posição que já ocupou no mercado corporativo, o qual abandonou em 2000, num

movimento que deixou cicatrizes profundas nos canais de vendas que ficou com o estoque encalhado de seu CoreBuilder switch e depois, reentrou nesse mercado em 2003 através da Joint venture com a Huawei. Um dos problemas apontados pelo canal nesse encontro foi o do suporte técnico da 3Com, que devido a alta rotatividade da força de vendas e política de redução de pessoal e tamanho da organização, vinha tornando o retorno a questionamentos cada vez mais lento. A nova estratégia da 3Com era crescer no mercado de pequenas e médias empresas, com até 2.000 usuários. A mensagem enviada aos canais é que procurassem desenvolver soluções utilizando tecnologia da 3Com para atingir esses clientes, particularmente nos segmentos de educação, governo, saúde e comércio. No encontro foi distribuído um manual para os parceiros de canal que procurava ajudar na construção de soluções para esses segmentos de mercado específicos. Outra reclamação do canal era a falta de marketing efetivo. As últimas campanhas focavam muito em velocidade e preço e não sobre o valor das soluções 3Com. A resposta foi a realização de campanhas customizadas para diferentes tipos de parceiros. Pontos positivos apresentados no encontro foram as perdas relativamente menores no resultado da companhia, a folga de caixa com US\$ 1 bilhão para investimento e a joint venture Huawei-3Com possibilitando acesso ao crescente mercado Chinês.

A Figura 22 fornece um retrato da atual Cadeia de Suprimentos da 3Com.

Em relação ao período anterior observamos uma concentração ainda maior em relação aos parceiros de produção, restringindo-se apenas à Jabil e à Accton e a presença de um operador logístico para concentrar a distribuição dos produtos por um canal de vendas substancialmente ampliado. Observamos nessa ampliação uma tentativa da 3Com de oferecer soluções de maior valor agregado a seus clientes e a necessidade de maior capacitação de suas revendas para atingir o mercado de pequenas e médias empresas e fugir da intensa competição no mercado das grandes corporações.

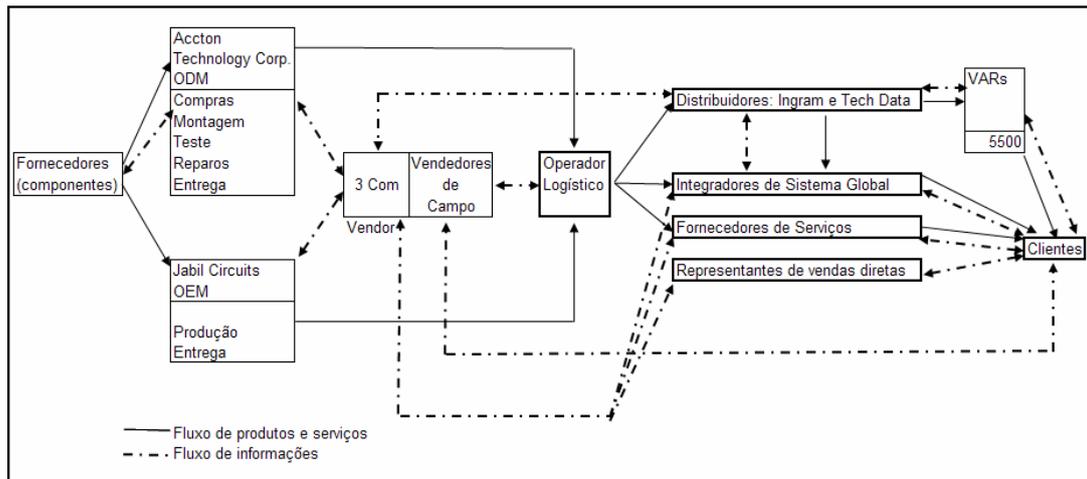


Figura 22: Atual Cadeia de Suprimentos da 3Com – 2007

Fonte: Elaborado pelo autor

No início de 2007 a 3Com ainda planejava atacar a Cisco e a Juniper com uma estratégia para o mercado corporativo focada na combinação de gerenciamento de segurança e serviços de VoIP, seus e de parceiros, em seus roteadores e switches, conforme Hochmuth (2007), mas em 01/10/2007 o WallStreet Journal informava que a Huawei, maior fabricante de equipamentos de rede da China, anunciou a compra da 3Com, junto com a empresa de investimentos Bain Capital Partners que ficou com mais de 80% da empresa, a Huawei ficou com 16,5%, no valor de US\$ 363 milhões. O valor da compra foi de US\$ 2,2 bilhões, 44% acima do valor de mercado da 3Com na NASDAQ. O maior interesse da Huawei foi justamente a empresa H3C, fruto da joint-venture em que a 3Com havia comprado os 49% da Huawei em Novembro de 2006 por US\$ 882 milhões. A H3C de acordo com uma pesquisa do IDC publicada em Junho de 2007, dominava 51,9% do mercado Chinês de armazenamento de informações nas redes. Em termos mundiais a H3C ocupa o oitavo lugar nesse mercado, boa performance quando percebemos que esse serviços foram lançados somente em Março de 2006.

Com relação ao modelo da hélice dupla a 3Com foi sugada dentro de um movimento de integração. Em relação as estratégias dominantes para sobrevivência num setor de alta velocidade evolutiva como o de redes a 3Com foi perdendo o controle sobre as etapas de concepção de produtos e mesmo relacionamento com os seus principais clientes, com forte deslocamento do seu principal mercado consumidor dos Estados Unidos para a China. O controle de toda a cadeia também foi sendo disperso a medida que a joint-venture com a Huawei diluiu essa capacidade, com excesso de dependência em relação a atuação da joint-venture para manter resultados financeiros estáveis ou minimamente

satisfatórios. A 3Com continuou atuando como se fosse um elemento dominador na cadeia, uma empresa Definidora de Regras na conceção de Tomasko (1997) mas já não possuía as condições de ditar as regras em relação a inovação tecnológica e definição de rumos dos mercados de atuação. Começou a atuar como mera seguidora, ou Improvisadora, sem foco para dominar algum nicho estratégico (não conseguia ser uma empresa Especialista).

Quanto a Matriz de decisão Fazer vs. Comprar a posição da 3Com não se alterou, permanecendo no quadrante 1, uma arquitetura de produto modular, com dependência de terceiros no tocante a conhecimento e capacidade de produção num setor de alta velocidade evolutiva e concentração de fornecedores de produtos e serviços, o que se verificou foi uma extrema fragilidade, sem domínio total de tecnologia e sem capacidade de forte influência sobre os mecanismos de produção, desenvolvimento e entrega de produtos e serviços que culminaram com sua absorção por um parceiro de maior porte.

O que restou a 3Com foi a força de sua marca, construída ao longo dos últimos 25 anos, que ainda lhe proporcionou um valor de venda acima de seu valor de mercado. A posição fragilizada da 3Com, devido as suas decisões de abandono de linhas, falta de priorização de investimentos em pesquisa e desenvolvimento, falta de forte atuação para captação das solicitações de mercado que eram enviadas pela sua imensa rede de varejistas, e intensa terceirização de suas atividade de desenvolvimento e produção, resultaram no surgimento de diversos concorrentes menores que foram minando sua já precária base de atuação, enquanto que suas maiores contas foram dominadas pelos concorrentes que cresceram ao longo dos anos com estratégias tecnológicas diferenciadas de atuação em redes como a Juniper e a Cisco. Esses movimentos estavam provocando uma perda de valor de mercado cada vez maior para a 3Com e cuja saída através da absorção por um parceiro pode ter sido a mais honrosa diante das circunstâncias.

5.4. Histórico e Evolução da Cadeia de Suprimentos da Cisco Systems

O histórico da evolução da cadeia de suprimentos da Cisco foi dividido em duas partes. A primeira a partir de meados dos anos 90 até o momento em que ocorre o estouro da bolha da Internet com a conseqüente superprodução de produtos e subcomponentes de sistemas da Cisco. E a partir desse momento até os dias atuais.

5.4.1. Estágio da Cadeia de Suprimentos da Cisco – período de 1995 a 2001

A Cisco abriu seu capital na NASDAQ em 1990, e até o ano 2000 experimentou um crescimento anual nas vendas acima de 40% ao ano, com exceção de 1998 quando esse crescimento foi de 31%. No quinquênio 1994-1999, as vendas passaram de US\$ 2,2 bilhões anuais para US\$ 12,2 bilhões anuais. Em 2000 as vendas anuais alcançaram US\$ 19 bilhões. O otimismo era de tal ordem que na visão de seu CEO, John Chambers, conforme entrevista concedida em Nee (2001), ele afirmava que a Cisco ainda poderia manter um crescimento entre 30% e 50% ao ano por mais 5 anos. Nesse ritmo em 2005 a Cisco atingiria receitas anuais de US\$ 110 bilhões (na verdade elas vieram a alcançar US\$ 24,8 bilhões – ver tabela 3) que seria praticamente o que a General Electrics faturava em 2000 e levou 107 anos para fazê-lo contra a previsão de Chambers de alcançar esse mesmo patamar em apenas 21 anos.

O setor de tecnologia oferece vários exemplos de crescimento acelerado nos anos iniciais, como os da Dell Computer, Compaq Computer, Intel e Microsoft, que diminuiriam sensivelmente conforme as empresas iam ficando maiores e mais velhas. A Microsoft por exemplo viu sua taxa de crescimento de receita cair de 46% ao ano em 1996 para 16% em 2000. Em relação a IBM, no início dos anos 80 especulava-se quando suas receitas ultrapassariam os US\$ 100 bilhões, o que parecia iminente, e até 2000 tal patamar não havia sido atingido. Conforme as empresas tornam-se maiores é difícil manter as mesmas taxas de crescimento, uma empresa com receita anual de US\$ 30 milhões pode, através de inovação tecnológica e lançamento de novos produtos, almejar um crescimento de 40% em um ano, mas para uma empresa de receita anual de US\$ 30 bilhões, esses 40% representam US\$ 12 bilhões adicionais, o que é muito mais difícil. O que tornava factível as pretensões da Cisco era o crescimento explosivo da Internet. Com o tráfego dobrando a cada 100 dias, a Cisco praticamente acompanhava esse crescimento. Para manter esse acompanhamento a Cisco utilizou 3 estratégias principais: aquisições, terceirização e uso criativo da própria rede.

No início de 2001 a economia norte-americana estava patinando, e o setor de telecomunicações em crise, com diversas empresas de telefonia cortando despesas com aquisição de equipamentos ou mesmos saindo do negócio. O preço das ações da Cisco, elemento crítico para remuneração variável de seus funcionários e conferente de poder para aquisição de empresas, estava 50% abaixo do seu valor máximo em 1 ano. Em

relação ao setor de Tecnologia de informação o crescimento esperado para 2001 era de 9%, diante de 12% em 2000. Mas o sub-setor de redes e Internet esperava crescer 50%, dobrando sua participação nos orçamentos de dispêndios em Tecnologia de Informação das empresas. Mesmo em desaceleração econômica, diversas empresas norte-americanas, dos mais diferentes setores da economia, estavam investindo em Internet visando a redução de custos. Já no início de 2001, mais da metade das receitas da Cisco eram oriundas do mercado corporativo, que estava criando suas próprias redes privadas, e o restante provinha das empresas de telefonia, como a AT&T e Bell South, que estavam construindo redes públicas de acesso aos consumidores finais e clientes corporativos. Os investimentos em infra-estrutura de telecomunicações para 2001 estavam previstos em US\$ 22 bilhões. Como parte de sua estratégia de megacrescimento a Cisco apostava também na diversificação atuando em dois mercados então emergentes, tecnologias de transmissão de dados e voz sem fio e através de fibras ópticas. A previsão de gastos pelas empresas de telefonia com tecnologia sem fio, somente nos Estados Unidos, era de US\$ 15 bilhões em 2001. As maiores beneficiárias foram empresas como a Motorola, Nokia e Ericsson, a Cisco começava a aparecer no radar dessas empresas, abocanhando uma fatia pequena, porém crescente, desse mercado, principalmente no tocante a acesso a Internet sem fio. Quanto ao mercado de fibras ópticas, a previsão de gastos era ainda maior, da ordem de US\$ 63 bilhões, em todo o mundo, 36% a mais do que no ano anterior. Em 1999 a Cisco não operava nesse segmento de indústria, desde então adquiriu 7 empresas em dois anos e a previsão é de que em 2001 sua receita nesse segmento atingisse US\$ 5 bilhões, o que apesar de grande ainda é cerca de 7% do mercado. Para turbinar seu crescimento a Cisco apostava no desenvolvimento de novos produtos, explorando seu conhecimento em gestão de tráfego na Internet. Aqui se encontra o segundo obstáculo para a manutenção do megacrescimento da Cisco, as empresas iniciantes com tecnologias revolucionárias. Indo de encontro com o apregoado por Clay Cristensen (*The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail*), as empresas grandes têm grande dificuldade de manter-se atualizadas com as necessidades dos consumidores e com novas tecnologias que podem mudar a indústria da noite para o dia. Basta lembrar que a própria Cisco iniciou-se em 1984 desenvolvendo roteadores que transferiam informações entre diversos tipos de redes de dados. Com o tempo tornou-se o fornecedor dominante de roteadores. Mas em 1996, a Juniper Networks vislumbrou uma maneira de criar roteadores de alta performance que não fazem nada mais do que lidar

com o tráfego da Internet no coração das grandes redes. Os roteadores da Juniper eram mais rápidos e atacavam a fatia de mercado de maior rentabilidade da Cisco, os roteadores mais sofisticados. A Cisco foi pega de calças curtas. Ela ainda era a número 1 no setor de roteadores centrais de alta velocidade com 69% do mercado que cresceu US\$ 2 bilhões em 2001, mas no ano anterior detinha 80% desse mercado. No mesmo período a fatia de mercado da Juniper praticamente dobrou para atingir 30%. No início a Juniper era apenas uma segunda opção de fornecedor, mas fez progressos junto as empresas de telefonia de primeira linha e em 2001 já estava muito além de ser apenas uma segunda opção. Além disso a perspectiva para esse mercado era atingir US\$ 15 bilhões em 2003. Para manter-se a frente de novos concorrentes como a Juniper, a Cisco aumentou seu dispêndio em Pesquisa e Desenvolvimento de 9% da receita de vendas para 14% no período de 1996-2000, em 1998 a Cisco tinha 1 ou 2 projetos de P&D de longa maturação, em 2001 eram mais de 30. Na realidade quase nenhuma empresa conseguiu furar as barreiras de entrada impostas pela Cisco, e em períodos de desaceleração econômico, como em 2000-2001, as empresas tornam-se mais conservadoras, preferindo comprar das empresas já estabelecidas a arriscar com os novos entrantes.

O terceiro desafio para Cisco eram os recursos humanos. Metade de seus 39.000 funcionários em 2001 haviam entrado na companhia em menos de 18 meses. Conforme fosse crescendo, a Cisco teria de enfrentar o desafio de contratar pessoas que mantivessem a mesma performance fantástica, numa escala cada vez maior. Além de ter que manter o pessoal existente.

As saídas encontradas pela Cisco para superar esses 3 obstáculos:

- Desenvolvimento de Produtos- aquisição de companhias para aumentar a linha de produtos . Só em 2000 foram compradas 22 empresas. A Cisco tinha US\$ 20 bilhões em caixa ou recebíveis de curto prazo para fazer essas aquisições. A compra de companhias estreantes para a Cisco é uma espécie de terceirização da atividade de pesquisa. O Vale do Silício é um grande laboratório de Pesquisa e Desenvolvimento da Cisco. Essas aquisições ajudaram a Cisco a desenvolver tecnologias potencialmente disruptivas, entrar em novos mercados rapidamente (como no caso das fibras ópticas) e ainda ter em seus quadros técnicos engenheiros altamente qualificados.
- A Cisco terceiriza a maioria de seu processo de fabricação. Ela pode rapidamente elevar os níveis de produção sem preocupar-se com a contratação de pessoas ou a

construção de plantas industriais. Quando a demanda cai, também é mais fácil ajustar-se a níveis mais baixos de produção.

- Utilização da Automação e Internet nos seus próprios processos. A contabilidade da Cisco, por exemplo, era capaz em 2001 de apresentar relatórios de fechamento para qualquer dia desejado em poucas horas. Com seus relatórios de despesas atualizados, a Cisco era capaz de atuar com somente 4 auditores que tinham que se deslocar constantemente entre as plantas contra cerca de 40 para empresas similares. O custo do setor de Finanças caiu de 2% das vendas para 1% das vendas, num período de 4 anos (1997-2001). Quanto ao suporte aos clientes a história se repete, 90% das solicitações dos clientes são captadas e respondidas através da Internet. No âmbito geral, os ganhos com produtividade de software gerou economias de US\$ 1,35 bilhões em 2000, contra US\$ 825 milhões em 1999.

Ainda sobre o grau de utilização da Internet como ferramenta de gestão da cadeia de suprimentos da Cisco, Riggs (1999) fornece um histórico e posicionamento da empresa naquela época. Em 1995 a Cisco estava ranqueada em terceiro lugar entre as 100 empresas que recebiam ordens de compra pelo seu próprio site na Web. Em 1999 cerca de 85% das ordens de compra, cerca de US\$ 37 milhões/dia eram colocadas pela Web. O comércio eletrônico além de ser um dos responsáveis por boa parte das receitas da Cisco, também era importante para a empresa como ferramenta de simplificação de processos e desenvolvimento de relacionamento com os clientes. A Cisco não armazenava produto acabados, daí a importância da informação sobre seus produtos fluir rápida e eficientemente para seus parceiros de negócios. Para tanto a Cisco desenvolveu um sistema de cadeia de suprimentos virtual que era utilizado por suas 32 plantas industriais ao redor do mundo, 30 das quais não pertencentes a Cisco. As informações eram compartilhadas em um banco de dados Oracle e enviadas as linhas de montagem dos parceiros numa rede privativa e podiam rodar em diversos sistemas de ERP. Com este modelo a Cisco iniciava a manufatura de uma ordem de compra advinda da Internet em menos de 15 minutos após ser recebida. O sistema tinha a capacidade de rastrear o status da ordem assim como distribuir atualizações de software e mudanças de especificação aos fabricantes. O tempo de execução de um produto foi cortado pela metade, passando de 4 a 6 semanas para 2 a 3 semanas. Em 1999 mais da metade das vendas da Cisco eram feitas através de revendas, muito mais do que há alguns anos atrás. Embora a maioria das revendas tivesse relações de negócio com o distribuidores, muitas delas preferiam colocar as ordens de compra diretamente no site da Cisco. Por

isso a Cisco desenvolveu um link de e-commerce direto com a Ingram Micro e outros distribuidores. Dessa maneira, ao invés de encaminhar as ordens diretamente para as fábricas, elas podiam ser roteadas para o sistema de ERP dos distribuidores. Dessa maneira o distribuidor podia adicionar outros acessórios ou benefícios, como oferecer um desconto a revenda se ela estivesse comprando um determinado volume de produtos. Em 2000 mais de 80% dos pedidos dos clientes vinham da Web. Previsões de demanda eram enviadas e atualizadas semanalmente e quando estava próximo da data de entrega a Cisco enviava um aviso da real demanda a ser fabricada e entregue ao consumidor. A Cisco também usou a Internet para cortar custos operacionais. No final de 1999 a Cisco havia distribuído 1799 telefones baseados em IP para 14 de seus escritórios em todo o mundo.

Ainda sobre a utilização da Internet, Jones (2000) revela que de 1997 a 2000 a Cisco reformulou seus negócios na Internet, gerenciando tudo desde as vendas e marketing, produção, compra, distribuição e serviços ao consumidor em tempo real. A Cisco reduziu drasticamente os ciclos de preenchimento de ordens de três semanas para três dias, encolheu o tempo de lançamento no mercado de novos produtos em três meses, aumentou a satisfação do consumidor em 50% e desfrutou de margens de contribuição anuais de mais de US\$ 100 milhões. Com esse poder de responsividade a Cisco era líder ou vice-líder de todos os segmentos de mercado em que atuava, e o preço de suas ações havia subido 2400% em 5 anos.

Sobre o grau de terceirização, em artigo da revista *Purchasing* (1999), no começo dos anos 90 a Cisco já tinha um crescimento de 100% ao ano e não podia mantê-lo com a construção de novas fábricas e contratação e treinamento de funcionários nesse ritmo alucinante. Logo a opção pela escolha de alguns parceiros chave para fornecimento não foi uma opção, mas a única direção a ser tomada. Os fornecedores chave eram cerca de uma dúzia de Fabricantes Contratados (“contract manufacturers”) tais como Jabil, Flextronics, Celestica e Solectron. Alguns apenas montavam placas, outros sistemas inteiros. Todos os produtos produzidos para Cisco externamente eram entregues diretamente para os clientes, o que representava 56% do total das entregas. A Cisco utilizava distribuidores como a Arrow e a Avnet, para suprir-se das partes e peças de menor valor e para lidar com processos de gestão de materiais tais como estoques de matérias-primas nas plantas industriais, reabastecimento automático e inventário consignado. Em relação aos componentes de maior valor, tais como microprocessadores, chips de memória e circuitos integrados de aplicação específica, o

processo de compras era controlado pela própria Cisco. A Cisco tinha então uma organização de compras centralizada que conduzia as compras estratégicas e de larga escala. Com algumas partes e peças padronizadas, a equipe agregava pouco valor mas para as partes estratégicas com prazos de fornecimento longos e suprimento volátil, o gerenciamento dos suprimentos tornava-se vital. Os fornecedores também eram envolvidos no desenvolvimento de novos produtos, como o ciclo de vida dos produtos era curto e novas tecnologias eram incorporadas constantemente, quanto mais rápido a tecnologia fosse levada ao mercado, na forma de produtos e serviços, maior a participação de mercado da Cisco. De acordo com Barbara Siverts, então gerente da cadeia de suprimentos, quando a Cisco tinha a idéia para um novo produto, escolhia um fornecedor que iria construí-lo e o envolvia no projeto do produto. O processo do projeto e protótipo era feito na própria Cisco, os fornecedores ficavam responsáveis pelo projeto de fabricação e qualidade. A participação dos fornecedores aumentou a velocidade dos processos, o de prototipagem por exemplo foi reduzido de 5 ciclos para 4, o tempo entre produção experimental e seriada foi reduzido em 25%, em 1999 levava cerca de 9 meses para colocar um produto novo no mercado. Esse menor tempo para lançar os produtos proporcionou economias estimadas em US\$ 273 milhões.

Conforme números apresentados por Hung (2000), no ano de 2000 a Cisco comprava US\$ 500 milhões de componentes eletrônicos de fornecedores de Taiwan, para 2002 a previsão era de US\$ 1 bilhão. Em 1999 Taiwan era a terceira fornecedora de equipamento de Tecnologia de Informação no mundo, atrás somente de Estados Unidos e Japão, com exportações de US\$ 37 bilhões, 21% a mais do que no ano anterior.

Continuando na linha do tempo, conforme McIlvaine (2000), no final de 2000, 90% das ordens de compra da Cisco e 82% dos pedidos dos clientes eram processados através da Web. Com os fornecedores Solectron e Jabil o relacionamento era 100% on-line. Essa utilização da tecnologia do comércio eletrônico na cadeia de suprimentos rendia a Cisco economia anual estimada em US\$ 1 bilhão, o que lhe proporcionava uma das maiores taxas de margem de lucro bruta do setor. Sob o comando de Chambers, a Cisco tornou-se o maior fabricante de equipamentos de rede do mundo. A Cisco dominava o mercado de roteadores e switches, e estava dirigindo-se ao mercado de redes ópticas para competir com a veterana Nortel e a novata Juniper. A previsão de crescimento de vendas para 2001 era de 50%. Outra grande vantagem da Cisco era sua diversificação de produtos, com 12 produtos com potencial de vendas de US\$ 1 bilhão.

entrantes, aumentando sua atuação em outros mercados e sustentando as maiores margens de contribuição da indústria.

Em relação a matriz de Decisão Fazer vs. Comprar, a estratégia de insourcing da Cisco foi sempre orientada para não permitir uma dependência de conhecimento tecnológico em relação aos parceiros, e com uma arquitetura de produto integrada, a Cisco abrangia todo o leque de soluções de redes com produtos e soluções próprias, encontrava-se no quadrante 4 do quadro 3 da figura 18, na situação de convivência harmoniosa com o processo de terceirização, apesar da alta velocidade evolutiva do setor e da presença de muitos fornecedores.

Com relação ao roteiro da análise da cadeia a Cisco terceirizou as atividades de produção, compra de materiais menos importantes, entrega e distribuição de equipamentos de menor valor agregado, mas manteve rígido controle e manteve internalizada todas as atividades referentes ao desenvolvimento de novas tecnologias e produtos.

5.4.2. Estágio da Cadeia de Suprimentos da Cisco – período de 2001 até hoje

No início de 2001 aconteceria um fato marcante para a Cisco e toda a concepção de cadeia de suprimentos da indústria de redes, foi quando pela primeira vez em 6 anos, a Cisco obteve desempenho abaixo do esperado pelos analistas de mercado em um trimestre (valor esperado de vendas de US\$ 7,1 bilhões contra um realizado de US\$ 6,75 bilhões, ainda assim 55% a mais que no mesmo período do ano anterior). De acordo com Lamb e Lewis (2001), o grande causador do revés foi uma retração de mercado que fez os níveis de estoque explodirem e forçou a Cisco a rever seu programa de cadeia de suprimentos. Houve um problema de percepção de mercado. Com expectativas de crescimento de vendas a Cisco aumentou sua capacidade de produção e níveis de estoque para atender os consumidores. Além disso, de acordo com Ojo, Robertson e Serant (2001) contribuíram para a superprodução a incapacidade de entrega de equipamentos com a velocidade desejada, devido a atrasos de produção e insuficiência de componentes, reforçando a orientação para que a Cisco deixasse de confiar aos seus parceiros de EMS, Electronic Manufacturing Services, (serviços eletrônicos de manufatura), a compra de componentes. A Cisco decidiu então fazer acordos de longo prazo diretamente com os fornecedores de componentes e como resultado o estoque cresceu de US\$ 878 milhões em 2000 para US\$ 2,5 bilhões em

2001. A questão aqui era a responsabilidade pelos estoques. De acordo com o CEO da Celestica, o estoque não fazia parte dos serviços contratados que as EMS tinham de entregar a seus clientes OEM. A Cisco concordou e em Abril de 2001 absorveu o estoque gerado na cadeia e o depreciou totalmente.

Mas manobras contábeis não eliminam os estoques físicos. No entanto, pelo acordo, os componentes continuariam a ser elementos impeditivos da fluidez da cadeia de suprimentos enquanto fossem considerados usados ou declarados obsoletos, um processo que poderia demorar alguns meses. Devido as vendas crescentes, alguns dos EMS da Cisco trabalhavam com estoques de 4 a 6 meses para suprir a demanda. Com a queda abrupta, algumas linhas elevaram seus estoques para cerca de 12 meses de consumo, num efeito dominó.

Para entender a velocidade dessa indústria, em apenas 1 trimestre o estoque total cresceu 29% devido aos acordos com os fornecedores para aumentarem a produção e a antecipação de consumo de componentes que não se materializariam em vendas finais. O estoque líquido cresceu US\$ 577 milhões, atingindo US\$ 2,5 bilhões. Esse número representa mais de 1 mês de vendas. A categoria mais atingida foi o estoque de matérias-primas que pulou de US\$ 310 milhões para US\$ 941 milhões em 3 meses. O estoque de itens em processo saltou de US\$ 281 milhões para US\$ 902 milhões, no mesmo período. O estoque de produtos acabados foi reduzido de US\$ 618 milhões para US\$ 610 milhões. O estoque de produtos para demonstração também caiu de US\$ 86 milhões para US\$ 80 milhões. Esses 2 itens refletem a retração do mercado, que foi percebida no meio do caminho.

Outras informações sobre essa superprodução, conforme Sheerin (2001) para evitar a repetição de erros de superavaliação do mercado a Cisco melhorou a gestão de sua cadeia de suprimentos, integrando suas redes com as de seus fornecedores e fabricantes contratados. Em menos de 3 meses a Flextronics, Arrow, Altera, IBM, Motorola e Solectron já haviam aderido ao novo sistema, que contava com outros 150 fornecedores de componentes.

Outras alterações diziam respeito aos distribuidores. Nem a Cisco, nem dois de seus maiores distribuidores, a Arrow e a Avnet falavam abertamente sobre uma mudança de práticas em 2001, embora do volume total de vendas de ambas a Cisco não representasse sequer 3%. Durante anos os distribuidores de componentes eletrônicos argumentaram que certos serviços ofertados que agregam valor não podiam se sustentar com o encolhimento das margens brutas que eles recebiam das vendas de componentes.

O foco dessa discussão envolvia as empresas OEMs e seus fabricantes de eletrônicos contratados. A Cisco que sempre havia sido considerada um modelo de gestão de cadeia de suprimentos complexa, estava migrando para um modelo de empresa única, no qual diferentes tipos de matérias-primas são manuseados por:

- parceiros de serviços de fabricação eletrônica
- distribuidores
- empresas componentes (voltadas para vendas ou que financiavam estoques para vender);

Com os tempos de fabricação dos roteadores diminuindo, a Cisco moveu-se para assegurar a produção através da compra adequada de reservas de componentes, agregando falhas e ineficiências nesse processo para obtenção de uma garantia de oferta que diminuísse o risco de perda de vendas. Em 2001 a Cisco sentia-se confortável com o gerenciamento de materiais feito por seus fornecedores EMS e estava disposta a direcionar margens adicionais através da redução de sua confiança nos distribuidores. Enquanto a estrutura de margem dos distribuidores permitida pelo grande relacionamento com a Cisco fornecesse retornos pobres no capital investido para os fornecedores, as empresas EMS, que obtém a maior parte de sua margem através da manufatura de valor adicionado, estavam dispostas a lidar com materiais por uma margem mínima, pois vislumbravam operar enormes volumes de vendas com os distribuidores da Cisco, sem que houvesse um grande preço a ser pago pela marca. As margens brutas dos distribuidores geralmente situavam-se entre 10% a 24% dependendo do componente, do fornecedor ou do cliente. Mas para contratos com a Cisco e outras contas grandes, cujo foco primário é a gestão de materiais, Avnet e Arrow trabalhavam com margem máxima de 9%. Embora as receitas brutas fossem grandes, as margens operacionais e o retorno sobre o capital eram seriamente afetados pela baixa rentabilidade. Para se ter uma idéia desse movimento, as margens brutas médias da Avnet em 1994 eram de 19,6%, em 2000 caíram para 14,2%. Uma tendência seria a renúncia de receita pelos distribuidores em troca do fornecimento de contratos de serviços, provocando uma reestruturação dos grandes distribuidores que estariam mudando seu foco não somente em margens brutas, mas principalmente em retorno sobre capital.

Ainda sobre os efeitos do acúmulo de estoques, outras conseqüências foram relatadas por Wagner (2001). O prejuízo causado no balanço da Cisco foi de US\$ 2,69 bilhões no primeiro trimestre de 2001. Foram anunciados planos de corte de 8500 funcionários ou

17% da força de trabalho. Apesar de todo seu aparato tecnológico a Cisco, com base na projeção de seus clientes, esperava um crescimento de 50 a 60% na demanda. Ironicamente, assim como o comércio eletrônico proporcionou a Cisco enxergar o declínio da demanda e frear as compras, os clientes da Cisco viram uma diminuição na demanda por seus produtos e rapidamente frearam seus processos de compra na rede, via Internet.

Embora mais de 90% das vendas da Cisco fossem através do site, sua força de vendas composta de 500 pessoas só depois do baque passaram a ter um portal de relacionamento que lhes permitissem menos tarefas administrativas. O Novo portal enviava alertas sobre o envio dos produtos aos clientes, quando houvesse uma mudança de datas ou quando os materiais estivessem praticamente prontos para envio.

Quanto ao site da Cisco ele permitia que os clientes pesquisassem produtos, verificassem a disponibilidade de entrega, e acompanhassem as ordens de compra. A Cisco oferecia um configurador on-line que permitia aos clientes adicionar e subtrair acessórios e calcular preços. Os clientes também podiam usar o site para acompanhar políticas de descontos e garantia de reposição contínua de produtos. O suporte técnico feito pela internet atendia 120.000 chamados/mês, enquanto por telefone e outros canais eram 77.000 chamados/mês.

Alguns números sobre a Cadeia de Suprimentos da Cisco em 2001:

- Clientes: expansão da base de clientes devido à capacidade da Internet: 17%, Percentual das vendas efetuadas pela Internet que são 100% perfeitas (prazo de entrega e quantidade): 86%, Percentual das visitas no site da Cisco que se convertem em ordens de compra: 2%;
- Fornecedores: Percentual das ordens de compra feitas através da Internet: 38%, Percentual dos fornecedores estratégicos cobertos pela Internet: 32%, Percentual do gasto com compra dos fornecedores estratégicos através das Internet: 30%;
- Comércio Eletrônico: Percentual de ordens de venda conduzidas por comércio eletrônico: 17%, Percentual de ordens de compra conduzidas por comércio eletrônico: 17%.
- Receitas: Percentual de receitas advindas da Internet: 20%, Percentual de ordens recebidas online: 30%, Percentual de crescimento de receitas com vendas na Internet de 2000 para 2001, 9%. De 2001 para 2002 , 32%.
- Redução de custos: com compra de materiais indiretos na Internet: 16%, com compra de materiais diretos: 9%.

É interessante o ponto de vista revelado por artigo de Berinato (2001), relatando que quando os estoques cresceram ficou evidente uma espécie de conivência de alguns fornecedores. No estágio em que estavam, os compradores da Solectron, por exemplo, precisavam de 100 peças de um componente mas sabiam que só obteriam 80, por isso pediam 120. Uma das desvantagens da terceirização é que o terceiro, como a Solectron, têm que olhar seu próprio negócio. Não importa muito se o pedido de seu cliente, a Cisco, parecia fora da realidade. Ele pede, você fabrica. Se a produção não fosse terceirizada, provavelmente algum responsável pelos estoques na fábrica teria dado o alerta sobre a quantidade estocada. Outro ponto a considerar, entretanto, seria o porquê de questionar a Cisco por estar fazendo uma previsão supostamente errada, se nunca antes ela havia se enganado? Foi um caso típico de “bullwhip effect”, efeito do chicote de boi na cadeia em que a volatilidade da demanda no consumidor final, foi intensamente amplificada em relação aos fornecedores de componentes e subsistemas da Cisco.

Ainda sobre os efeitos do estouro da bolha da Internet, Kumar (2002) faz uma análise sobre o desempenho da Cisco ao longo dos anos 90 com foco na análise da flexibilidade de suas estratégias e ações. Para contextualizar, alguns números da Cisco em 2002: 75% do tráfego da internet era feito através de produtos da Cisco, que tinha então 300 milhões de usuários. Quando houve o estouro da bolha de tecnologia, a Cisco, como líder da nova economia, foi drasticamente afetada. Sua capitalização de mercado que havia chegado a US\$ 550 bilhões em 2001, caiu para menos de US\$ 100 bilhões (atualmente está em US\$ 200 bilhões). Suas ações passaram a valer US\$ 7,00 quando já havia atingido um patamar de US\$ 70 (em 10/10/2007 valiam US\$ 32). Mas a Cisco ainda era uma empresa poderosa, com US\$ 16 bilhões em caixa e vendas para 85% das corporações norte-americanas. A Cisco possuía uma estratégia de flexibilidade fundada na produção terceirizada e utilizando aquisição como ferramenta para o crescimento, utilizando o valor das ações como meio para as aquisições e fazendo uso criativo da internet para crescimento, eram os mantenedores da Cisco no negócio. A Cisco desenvolveu um sistema de produção flexível através da produção terceirizada para fabricantes contratados como a Jabil Circuit. Dessa maneira pesados investimentos em plantas industriais e fábricas puderam ser evitados. Quanto as aquisições, desde 1993 a Cisco gastou US\$ 35 bilhões para comprar 71 empresas. Só em 2000 foram 22. Comprar empresas iniciantes era uma estratégia de terceirização de pesquisa. Enquanto todos esses passos ajudaram a Cisco a gerar negócios com grandes margens de lucro, o

sucesso tornou a Cisco cega em sua estratégia. Ela continuou insistindo no sucesso das estratégias passadas, pensando que o mesmo também funcionaria para o futuro. Nenhuma nova escolha foi desenvolvida para enfrentar os novos desafios, decorrentes da desaceleração da economia norte-americana e a derrapada no mercado de telecomunicações, a Cisco ficou numa situação muito difícil. Com o preço de suas ações perdendo 90% de seu valor, as aquisições também ficaram difíceis. John Chambers falhou em reconhecer novas tendências de mercado e continuou na velha toada. Seu lema “a Cisco se sai melhor nos tempos difíceis” continuou o mesmo, mesmo depois da economia e do setor de telecomunicações em particular ter naufragado. A Cisco apostou muitas fichas nas novas empresas de telefonia e telecomunicações. Suas receitas advindas desse segmento cresceram até alcançar 50% do total. Mas a Cisco apostou no segmento de mercado errado. As novas empresas de telefonia eram mal gerenciadas, tinham planos de negócios fracos ou falharam em atingir a meta de operar no azul; muitas simplesmente foram banidas. Por outro lado a Cisco não manteve um bom relacionamento com as empresas de telefonia tradicionais como a AT&T, que ao contrário do que muitos pensavam, continuava no negócio. Essas empresas encaravam a Cisco com suspeitas, após declarações de Chambers que a voz se tornaria de graça, sendo que as empresas de telefonia haviam feito enormes investimentos em suas redes. O cenário que se avizinhava era de demanda crescendo vagarosamente e competição ficando mais acirrada. A Cisco possuía enorme flexibilidade organizacional e operacional decorrente das aquisições que permitiram o crescimento e a flexibilidade para Cisco. Porém aquisições não são fáceis de assimilar, mas a Cisco desenvolveu um modelo padrão para absorver as empresas compradas num modo único de assimilação de cultura Cisco. Uma das desvantagens da estratégia de aquisições foi o subinvestimento em algumas áreas onde a tecnologia apropriada não estava disponível para compra e a Cisco ficou para trás em relação a seus competidores, como no caso da Juniper. Alguns casos de aquisição foram fracassados como a compra da Monterey Networks, que almejava rotear ondas de luz em redes de fibra óptica e mesmo a divisão óptica da Pirelli não decolou. Merritt (2003) complementa que outro fruto amargo das aquisições, foram as lacunas causadas nas linhas de produtos, produtos lançados precocemente, poucas tecnologias compartilhadas entre sistemas diferentes e tecnologias padronizadas implementadas de muitas maneiras diferentes.

Quanto a flexibilidade na atuação da produção e na abordagem do mercado, a desregulamentação do setor de telefonia ocorrida nos Estados Unidos após 1996,

permitiu o nascimento e crescimento de diversas novas empresas, que precisavam montar sua infra-estrutura o que fez com que as compras do setor saltassem de um crescimento de 9% anual para 14% e 17%. Com o mercado em alta, a carteira de pedidos da Cisco estava cheia e os prazos de entrega se dilatando, para alguns produtos era de 15 semanas. Com apenas 2 fábricas próprias, os fornecedores sub-contratados Jabil e Solectron tinham em tempo real as informações dos negócios da Cisco dia-a-dia. Quanto ao mercado, a Cisco diversificou sua atuação. Foco nos mercados crescentes da Ásia, particularmente Índia e China. A Cisco utilizou diversos esquemas promocionais no mercado chinês para criar uma consciência positiva sobre seus produtos.

Ainda de acordo com a análise de Kumar (2002), a Cisco falhou em não ter uma estratégia para os tempos ruins. Esqueceu-se que o que sobe tem que descer. Falhou na previsão de vendas, perdeu contato com a realidade do mercado, clientes que poderiam suprir novas receitas estavam rareando, e uma situação de estocagem alta apresentava-se ao longo de toda a cadeia, comprimindo os preços para baixo.

Em virtude das alterações efetuadas em sua cadeia de suprimentos entre 2002 e 2003, conforme Serant (2003), em março de 2003 a Cisco diminuiu o número de empresas EMS de 9 para apenas 4 (Celestica, Hon Hai, Jabil Circuit e Solectron). Em relação a parcerias mais abrangentes, envolvendo projetos (“original design manufacturers”) eram apenas 2, a Accton (de Taiwan) e a Ambit Microsystems. Com relação aos fornecedores, de acordo com Merritt (2003), em 2000 a Cisco possuía 1350 fornecedores, 300 dos quais forneciam apenas um ou dois componentes para sistemas que logo seriam descontinuados. Esse número caiu para 900 em 2003 e, de acordo com Carbone (2006), em 2005 esse número atingiu pouco mais de 300 sendo que metade das compras estava concentrada em apenas 50 fornecedores de primeira linha. Alguns parâmetros rígidos foram definidos pela Cisco para permitir a entrada de novos fornecedores quando o processo de enxugamento já estava encerrado, conforme explicitados em Carbone (2006), os novos fornecedores deveriam agregar vantagens de custo ou diferenciação tecnológica. Os critérios exigidos pela Cisco para novos fornecedores eram:

- Capacitação Tecnológica – o fornecedor deveria dominar uma tecnologia interessante, mas ter a capacidade de suportá-la e executá-la de acordo com as necessidades da Cisco;
- Desempenho financeiro – a Cisco buscava fornecedores de longo prazo
- Alinhamento global – capacidade de atendimento em diversas regiões do globo

- Custo competitivo – que redução de custo esse fornecedor poderia proporcionar. Qual o custo de sua tecnologia;
- Disposição para Cooperação – o fornecedor teria que estar disposto a aceitar as condições de contratação da Cisco que envolvem aspectos legais, de qualidade e confiabilidade.

A consolidação da estratégia de concentração de fornecedores foi explicitada em 2006 em artigo de Carbone (Abril, 2006). Nos anos 90 quando a receita da Cisco crescia 25% a cada trimestre, parecia que a companhia não conseguiria adicionar fornecedores na velocidade necessária. A Cisco precisava de fornecedores de componentes assim como parceiros de manufatura de modo a atender a crescente demanda por seus roteadores, hubs e outros equipamentos de rede. Em 1990 a Cisco vendia US\$ 69 milhões, em 2000 a receita cresceu para US\$ 18,93 bilhões. Nessa época o número de fornecedores era de mais de 1300. Embora a Cisco continue a crescer, a velocidade não é a mesma dos anos 90. Como resultado, as necessidades de sua base de suprimentos mudaram. A Cisco desenvolveu estratégias de compras que reduziram o número de fornecedores enquanto assegurava que a companhia estava alinhada com os fornecedores que podiam atender as necessidades da Cisco no tocante a tecnologia, capacidade de produção, volume, qualidade e entrega. De acordo com Steve Darendinger em Abril de 2006, VP de gestão de cadeia de suprimentos “Nosso sistema de gestão de suprimentos inclui desenvolvimento de estratégias, introdução de novos fornecedores, revisões de negócios e pontuações, programas de melhoria contínua e processos de classificação da base de fornecimento”. Quanto a estratégia para as commodities: a Cisco desenvolveu uma estratégia para cada commodity a qual detalha quantos fornecedores serão necessários, qual o volume de partes esperado, qual o grau de flexibilidade necessário e quais fornecedores estão caminhando na mesma direção da Cisco do ponto de vista tecnológico. Dentre as commodities, podemos citar: ASICs, microprocessadores, equipamentos de programação lógica, chips de banda larga, memórias, equipamentos eletromecânicos e lógica padrão, dentre outros. A Cisco dá preferência por fornecedores que atendam uma larga faixa de produtos ao invés de apenas um produto. Na área de ASICs a redução foi de 20 fornecedores para apenas 3. A estratégia da Cisco para negociar com os EMS também mudou. O número foi reduzido de 12 para 4 (desde 2003). Esses 4 parceiros terceirizados, com capacidades de manufatura e projeto para manufatura, estão estrategicamente localizados ao redor do mundo. Os 4 têm 14 plantas espalhadas pela Ásia, Europa e América do Norte. A manufatura em várias localidades do

mundo pode proporcionar vantagens na cadeia de suprimentos de cada produto utilizando oportunidades locais de fornecimento. As posições da Cisco em relação a fábricas e linhas de montagem assim como seus centros logísticos, são estrategicamente estudadas para proporcionar menores custos de transporte terrestre.

Por fim, dados atualizados sobre a cadeia de suprimentos da Cisco foram extraídos de Shister (2007) que esteve imerso na Cisco durante uma semana. Hoje em dia, aproximadamente 2.000 pessoas estão envolvidas diretamente na produção, os produtores contratados empregam de 6 a 7 vezes esse montante. De acordo com Jim Miller, VP Tecnologia de Manufatura Avançada, “a função essencial na qual o pessoal de produção da Cisco adiciona valor é na gestão da cadeia de suprimentos”. O crescimento futuro da Cisco está focado em investimentos em tecnologia proprietária, atuação em novas áreas (principalmente relacionadas a vídeo) e marketing agressivo da marca (inclusive com um novo logo para o consumidor final – algo como o “Intel inside”?) como a “melhor da classe” para proporcionar a seus produtos o tipo de imagem que sustenta preços premium. Um exemplo dos ganhos alcançados utilizando poucos mas poderosos fornecedores. Nas palavras de Eugenia Corrales, VP de Operações de produto “Nós dizemos ao fornecedor o que queremos que ele faça, e eles nos dizem o que são capazes de nos entregar. Daí fazemos uma análise da diferença. Se a conclusão for “sem problemas”, a implicação pode ser que não estamos sendo suficientemente avançados em nossos requerimentos de produtos para ser um líder (uma violação da diretriz de ser o “melhor da classe”). Por outro lado, uma grande diferença torna-se um problema que pode significar que estamos utilizando tecnologia muito avançada, e não é isso que queremos pois precisamos de confiabilidade comprovada. O máximo que conseguirmos fazer com o menor risco tecnológico, melhor”.

A importância das inovações na cadeia de suprimentos em termos de infra-estrutura e tecnologia está em ajudar a permitir maior velocidade no ciclo de vendas, prover tempos de produção e entrega para os consumidores mais curtos e oferecer eficiências às operações da cadeia de suprimentos da empresa. A consolidação e controle da cadeia de suprimentos tornam-se cada vez mais crítica na medida em que a Cisco aumenta sua atuação em mercados globais emergentes, com o desafio de integrar novos consumidores e mercados com capacidade e eficiência. A gestão de risco também é considerada de extrema importância. O objetivo é fazer da cadeia de suprimentos completa, desde a fabricação do componente até a entrega do produto final ao consumidor, com o menor risco possível. Para fazer isso deve haver uma previsão e

preparo para vulnerabilidades, o que pode significar múltiplas fontes em diferentes partes do mundo, locais alternativos onde há apenas um único fornecedor ou, começando pelo estágio de projeto, procurar utilizar alternativas existentes mais abrangentes para customizar os componentes. Além disso, possuir planos de negócios constantes para substituir quaisquer dos fornecedores. Existe uma mensuração do risco, que é aplicada aos novos produtos onde são avaliados e ranqueados itens como onde a tecnologia do componente reside no final do ciclo de vida, o histórico do fornecedor em termos de suprimento e qualidade, e a continuidade dos componentes, dado seu largo uso através de todo o setor.

A figura 24 apresenta o desenho da cadeia de suprimentos da Cisco a partir de 2002 e que permanece até hoje, com poucas alterações conforme descrito anteriormente.

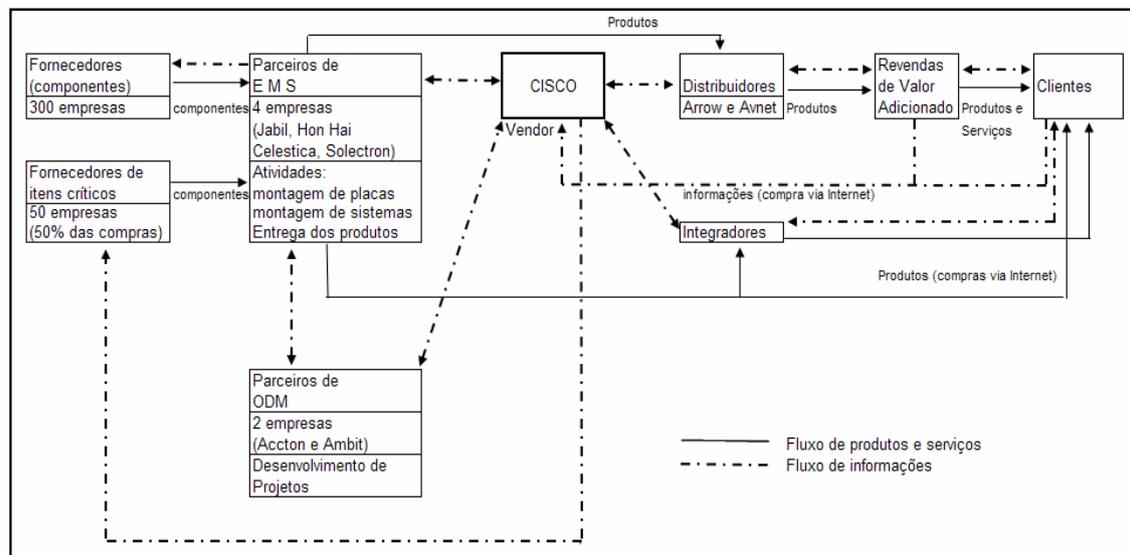


Figura 24: Cadeia de Suprimentos da Cisco – 2002 - 2007

Fonte: Elaborado pelo autor

Conforme descrito anteriormente o que permite a gestão de uma cadeia de suprimentos complexa como a da Cisco é seu grau de automação tecnológica. Ferramentas e infraestrutura tecnológica que permitem o compartilhamento de informações com fornecedores de componentes, fabricantes de placas e subsistemas sob contrato, fornecedores dos projetos de produtos e processos e as informações captadas diretamente do cliente final para então serem enviadas aos canais de distribuição, são um diferencial competitivo da Cisco.

Esse tipo de gestão da cadeia traz alguns problemas adicionais também. Conforme relatado as relações da Cisco com os clientes corporativos de maior porte, as empresas de telefonia, sofreram alguns ruídos devido ao grau de automação desse relacionamento.

O mesmo pode ser verificado em relação aos distribuidores, que precisam ser exclusivos em relação ao mercado geográfico em que atuam.

Quanto ao modelo da hélice dupla a Cisco manteve-se sem alterações em suas estratégias visando preservar ou ampliar a integração do setor. Seu leque de ofertas ao mercado é totalmente abrangente, os mecanismos de aquisição persistiram nesses últimos 5 anos, seja para aumentar o escopo de produtos e serviços de rede ofertados ao mercado já existente, seja para preencher lacunas tecnológicas ou mesmo alargar o mercado já atendido. O ritmo de terceirizações foi um pouco ampliado com destaque para a maior concentração e seleção dos parceiros a serem contratados. Conforme relatado anteriormente a política de contratação de fornecedores foi claramente explicitada por seus executivos focando na capacitação tecnológica, atuação globalizada, e disposição de seguir as regras estabelecidas pela Cisco.

Ao contrário da 3Com podemos observar que as estratégias da Cisco estão mais aderentes à de uma empresa Definidora de Regras num setor de alta velocidade evolutiva:

- a Cisco empregou diversas estratégias de *hedging*, procurando manter controle sobre todas as atividades consideradas vitais para seu desenvolvimento, principalmente àquelas ligadas a inovação tecnológica. Mesmo quando empreendeu terceirização maciça em relação a produção e montagem de produtos, única forma de alavancar o crescimento vertiginoso observado no período de 1991 a 2005, ainda assim manteve rígido controle sobre os componentes considerados mais estratégicos, do ponto de vista de valor econômico e tecnológico;
- a Cisco atuou no sentido de manter todo o controle sob a cadeia, o que lhe foi benéfico ao longo do tempo embora tenha resultado em revés momentâneo em 2001 quando absorveu o erro de superestimação de demanda de toda a cadeia;
- a Cisco sempre optou e agiu para ser um elemento dominador e Definidor de Regras na cadeia, evitando ao máximo o surgimento de competidores de nicho;
- a Cisco conseguiu, graças a inovação tecnológica e a sua capacidade de gestão da cadeia de suprimentos, atuar com volumes de vendas altas e margens altas durante um período de tempo muito longo, o que lhe proporcionou manter o domínio em um setor de alta velocidade evolutiva.

Em relação a matriz de decisão Fazer vs. Comprar a situação da Cisco não se alterou, mantendo-se no quadrante número 4, efetuando elevados investimentos em Pesquisa e

Desenvolvimento e aquisições de empresas emergentes para manter o domínio sobre a maioria das inovações tecnológicas do setor.

Em relação ao roteiro de análise da cadeia de suprimentos as atividades terceirizadas pela Cisco permaneceram ligadas a produção e montagem de equipamentos e hardware de tecnologia proprietária e arquitetura integrada, atraindo os melhores fornecedores em função dos volumes oferecidos e apropriando-se das condições de otimização de custos de seus parceiros. Em nenhum momento a Cisco se viu ameaçada pela atuação de fornecedores de projetos ou subsistemas de equipamentos atuando com marcas próprias e ameaçando seus mercados, como no caso da 3Com.

5.5. Histórico e Evolução da Cadeia de Suprimentos da Juniper Networks

O histórico da evolução da cadeia de suprimentos da Juniper também foi dividido em duas partes. A primeira a partir do final dos anos 90, quando a Juniper começa a operar comercialmente atuando no mercado de empresas de telefonia, até o momento em que ocorre a aquisição da Netscreen e a Juniper passa a atender também o mercado corporativo, até os dias atuais.

5.5.1. Estágio da Cadeia de Suprimentos da Juniper – período de 1998 a 2004

A Juniper, fundada em 1996 em Mountain View, Califórnia, em 1998 ainda era uma empresa iniciante no setor de Redes. Conforme Wayne (1998), a Juniper prometia desenvolver um roteador com grande capacidade de roteamento de informações, da ordem de terabits.

Dentre as empresas nas mesmas condições da Juniper podemos citar: Avici Systems, Argon Networks, Netcore e Nexabit Networks. A Juniper apresentou testes de interoperabilidade em redes já existentes numa plataforma de computadores pessoais com processador Pentium, em Julho/98. A preocupação aqui era demonstrar que seu software poderia trabalhar em redes formadas por produtos da líder Cisco. A estratégia de lançamento do produto pela Juniper foi a de desenvolver primeiro o software, lançar o produto no mercado e só então finalizar o hardware. Essa atitude dá uma medida do grau de importância em ser o pioneiro a desafiar os protocolos de internet da Cisco e aproveitar a janela de oportunidade.

Em 2000, de acordo com Scales (2000), a Juniper tinha 2 produtos (roteadores M20 e M40 e o sistema operacional para redes JUNOS), 320 funcionários, um faturamento de US\$ 100 milhões e valor de mercado de US\$ 17 bilhões. Seus distribuidores eram Integradores de Telecomunicações como Ericsson, Alcatel e K-NET (que integra os roteadores em sistemas de rede inteiros para as empresas de telefonia). Entre os clientes figuravam grandes empresas de telefonia, MCI, Cable & Wireless. Em seu IPO na NASDAQ em Junho de 1999 as ações estrearam com valor inicial de US\$ 34 e alcançaram US\$ 106 no primeiro dia – uma valorização de 191% - alcançando o valor de mercado de US\$ 5 bilhões. Em Agosto de 1999 as ações já valiam US\$ 200. A realidade é que esse IPO foi baseada em apenas um produto, o roteador ultra-rápido M40 (cujo trabalho é estar inserido no coração de uma grande rede baseada no protocolo da Internet e processar pacotes de informação na velocidade da linha, efetivamente fazendo o trabalho de uma grande empresa de telefonia na posterior geração de pacotes de informação pela rede). Esse mercado era amplamente dominado pelos equipamentos e softwares da Cisco, mais de 80% de domínio. A abordagem da Juniper sobre essa oportunidade de explorar a explosão da Internet era de um hardware de roteamento num sistema operacional baseado na linguagem Unix, o JUNOS, que vem sendo desenvolvido especificamente para atender o mercado operador de backbones. Esse é o ponto de confronto com a Cisco, que já possuía produtos que roteiam gigabits alinhados no mesmo espaço. Dentre as estratégias então delineadas para a Juniper, estavam a concorrência com outras empresas entrantes nesse mercado, ou ela poderia forjar um nicho específico de atuação através da competição acirrada com a Cisco. Outra possibilidade seria a aquisição da Juniper por outra grande empresa de tecnologia disposta a disputar o mercado de roteadores de alta velocidade com a Cisco. Os executivos da Juniper descartavam essa possibilidade, optando em não ser somente a pequena parte de algum fornecedor dominante. Em sua visão, a indústria e o mercado de equipamentos para redes apresentava mudanças muito rápidas e era impossível para qualquer empresa fazer tudo por inteiro, eles acreditavam no paralelismo com o modelo da indústria de computadores. Esse modelo, já retratado anteriormente, caracterizava-se pela cadeia de valor ocupada por especialistas, que atuavam em blocos tecnológicos que interagiam para formar uma solução completa, cada bloco responsável por uma peça do quebra-cabeça inteiro. Nesse modelo, o domínio da Cisco podia ser benéfico, pois os clientes intermediários (integradores) estavam ansiosos por não depender totalmente da Cisco, que estava então rapidamente

remoldando o setor de modo a fornecer soluções diretamente às empresas de telefonia, sem intermediários. E os grandes clientes das redes também estavam ansiosos por um mercado de infra-estrutura vibrante, capaz de reproduzir a Lei de Moore em relação a evoluções contínuas de custo e desempenho. Para comprovar este fato, a Cisco apontava que houve investimentos da Worldcom na Juniper para desenvolver um roteador que substituísse sua linha 7500, com velocidade de 1Giga bit/segundo.

Em 2000 a Juniper já se consolidava como fabricante dos roteadores de alta velocidade da Internet e já se apresentavam alguns desafios de sobrevivência num setor de alta velocidade evolutiva: formação de alianças, aquisições, preencher o portfolio de produtos e serviços de maneira que se configurem como soluções alternativas perenes na indústria de redes, e não apenas alguns lampejos de euforia inflados por investidores no mercado acionário, avaliação feita por Bogler e Waters (2000).

Para se ter uma noção da velocidade da evolução dos produtos nessa indústria cabe citar que os roteadores da Juniper eram capazes de bombear informações através da Internet a uma velocidade de 10 gigabits por segundo, 4 vezes mais rápido que os roteadores iniciais de 2 anos atrás. A Juniper tem como meta ultrapassar seu market share de 18% em roteadores de alta velocidade, um segmento ainda amplamente dominado pela Cisco. Em Março de 2000, a Juniper gabava-se de ter uma vantagem de 6 meses sobre os rivais reais e potenciais nesse mercado. As vantagens competitivas dos roteadores da Juniper eram a velocidade de processamento e a compatibilidade com equipamentos de tecnologia e plataforma proprietários da Cisco, que formam a base da maioria dos backbones. Com perspectivas de crescimento em um mercado em rápida expansão, os investidores oriundos dos mercados financeiros, não hesitaram em aplicar seus recursos, gerando um fabuloso aumento de liquidez que em um mês passou de US\$ 1,1 bilhão para US\$ 1,6 bilhões de dinheiro em caixa para ser investido.

Quanto à gestão da cadeia de suprimentos, de acordo com Keenan e Ante (2002), a rede da Juniper conectava suas próprias operações com as dos seus parceiros - originando uma reação em cadeia digital. Os consumidores faziam um pedido de compra pela Web, que retransmitia esse pedido para o software de planejamento centralizado da Juniper, que expandia os detalhes para cada departamento interno que necessitava da informação – desde finanças até a cadeia de suprimentos e para elementos de fora como os fabricantes contratados (“contract manufacturers”), que eram somente dois, a Solectron e a Celestica, que em 2001 já concentravam 100% da manufatura da Juniper. O software utilizado chamava-se Valdero e sua utilização representava uma mudança, deixando de

apenas integrar o banco de dados Oracle de seu sistema de ERP com o de seus fornecedores para adotar uma gestão integrada. O sistema de planejamento da produção da Juniper automaticamente checava o estoque do fabricante, matéria-prima, e tempo de produção – então calculava e fornecia a data em que o produto devia ser entregue diretamente ao consumidor. Se o consumidor mudasse seu pedido num curto período de tempo, uma equipe de planejadores de materiais e engenheiros de processo da Juniper e de seus fabricantes contratados seriam alertados por e-mail. Eles entravam juntos numa conferência pela Web para decidir o que deveria ser alterado para que o prazo de entrega estipulado fosse cumprido. Outros detalhes dessa gestão da cadeia são fornecidos por Shah (2002), apontando que o objetivo da Juniper era saber como seus parceiros reagiam à execução do planejamento. O software permitia acompanhar em tempo real onde o parceiro mantinha os estoques, quais os níveis de estoque que estavam no processo de produção ou ainda estavam no estágio de matérias-primas, e quando as ordens de compra eram colocadas em nome da Juniper. O software criava uma espécie de painel de instrumentos customizada que permitia aos executivos da Juniper examinar minuciosamente em detalhes os problemas na cadeia de suprimentos, com sucessivos mecanismos de zoom, analisando se seus parceiros gerenciavam bem os estoques e o quanto aderiam ao planejamento da produção. Outras potencialidades dessa gestão da cadeia foram descritas por Worthen (2003), relatando que a Juniper era capaz de estudar e avaliar 40 diferentes propostas de mudanças de engenharia com o objetivo de encontrar as cinco que melhor reduziriam os custos de produção. A decisão levava em conta o nível de estoque intermediário do fabricante contratado. A Juniper podia optar por substituir uma peça particular no conjunto do produto para obter uma opção mais barata, mas se o estoque desse item estivesse num nível alto ela estava disposta a dar uma compensação financeira ao fabricante contratado. A Juniper praticamente não tinha estoque, mas preocupava-se em manter baixos os estoques de seus contratados. O desenho da cadeia de suprimentos da Juniper, desde 1998 até 2004, é mostrado na figura 25. Até este momento a Juniper atendia basicamente as grandes empresas de telefonia, através de empresas integradoras de tecnologia que possuíam o relacionamento com esses clientes. Desde o início a Juniper optou pela terceirização das atividades de produção, montagem e logística de entrega dos produtos acabados. A Juniper atuou como um competidor de nicho da poderosa Cisco, com arquitetura de produto modular, que lhe permitisse interfacear com a maioria das redes que já possuíam equipamentos da Cisco.

J4300 X Roteador 2600 Cisco – 16 Mbps

J6300 x Roteador 3600/3700 Cisco – 90 Mbps

Os produtos da linha Netscreen, relacionados a segurança na rede, corroboram uma visão estratégica da Juniper de Infra-estrutura segura da rede, o que envolve o roteamento e a confiabilidade de redes de internet públicas. De acordo com especialistas do mercado de redes, como David Passmore da Next Generation Networks, a compra da Netscreen reforçava a pretensão da Juniper em atuar no mercado corporativo, mas também revelava um “buraco” em sua linha de produtos, que seriam os *switches*. Esta falta poderia ser preenchida pela aquisição da Extreme ou da Foundry. O modelo de distribuição desses novos produtos da Juniper estava intimamente ligado aos seus tradicionais clientes de telefonia, dos quais se esperava que fosse o maior canal de distribuição para os roteadores de borda corporativos. Enquanto a Juniper anteriormente vendia equipamentos para empresas de telefonia diretamente, ela passaria a utilizar revendedores, distribuidores e integradores de sistemas assim como as próprias empresas de telefonia como canais para os novos roteadores corporativos. A Juniper tinha consciência de que necessitaria de tempo para treinar esse canal corporativo, e esse processo poderia levar alguns meses, de acordo com Jim Dolce, VP mundial de operações de campo. Para David Passmore essa estratégia era correta. “O movimento da Juniper em direção ao mercado de roteadores de borda faz muito sentido. Ao invés de tentar vender diretamente para as empresas (uma proposta difícil dado o controle das contas exercido pela Cisco), a Juniper sabiamente decidiu vender esses roteadores aos provedores de serviços que já são seus clientes e então deixar que esses provedores ofereçam a série J de roteadores de borda como parte de um serviço de roteamento gerenciado. A série J também faz usos do mesmo sistema operacional Junos, com o qual os provedores se sentem confortáveis.” O problema da Juniper era que os compradores de Cisco não compravam seus produtos por serem o que há de melhor em redes, mas porque davam mais valor aos serviços e a infra-estrutura de suporte proporcionados pela Cisco, e ao conhecimento e familiaridade das empresas contratantes e de seus próprios funcionários de Tecnologia de Informação com o sistema operacional da Cisco (IOS). O sucesso dessa nova empreitada da Juniper dependeria da real disposição das empresas de telefonia em fornecer serviços gerenciados de rede em detrimento do declínio do mercado de frame relay, que de fato ocorreu.

A aquisição da Netscreen gerou mudanças radicais na cadeia de distribuição da Juniper, conforme Neel (2004), a Juniper apresentou diversos problemas com a aquisição da

Netscreen em relação ao volume de vendas e mesmo o balanceamento de dois canais que se encontrava em níveis totalmente distintos. Antes da aquisição, a Juniper vendia para poucos grandes clientes e normalmente processava uma ordem de compra a cada dois dias. Quando comprou a Netscreen, repentinamente passou a ter que processar dezenas de ordens de compra diariamente, e não se reforçou para fazê-lo. A Juniper não tinha noção do significado de vender nas quantidades que a NetScreen fazia. A Juniper não sabia como entregar os produtos, dentre seus erros reduziu o número de funcionários oriundos da aquisição e setores vitais como o suporte a clientes da NetScreen acabaram sendo dizimados. A avaliação dos serviços da NetScreen, feita por alguns de seus clientes, antes e depois da aquisição pela Juniper chegou a cair de uma nota 9 para uma nota 2, em dois meses.

Apesar dessas turbulências, a Juniper apresentava uma trajetória invejável e foco em seus objetivos, conforme breve relato de Karlgaard (2004), as vendas cresceram de US\$ 103 milhões para US\$ 674 milhões em três anos, abriu seu capital em 1999 e no pico das ações em 2000 atingiu valor de mercado de US\$ 78 bilhões, mais que a General Motors, com o estouro da bolha da NASDAQ as vendas da Juniper caíram 20% em 2002, mas ela nunca teve prejuízo operacional ou perda de caixa. Em Julho de 2004 o patamar de vendas anuais retornou a US\$ 1 bilhão, com geração diária de caixa de US\$ 1 milhão e valor de mercado de US\$ 10 bilhões. Na visão de Scott Kriens, CEO da Juniper, todas as empresas sonham com uma cadeia de suprimentos rápida e com custos variáveis, com redes virtuais que eliminam os custos fixos. Essa é a proposição da Juniper para as empresas, ajudar a montar suas redes virtuais com sua tecnologia, e tornar-se uma espécie de “Intel inside” das cadeias de suprimento virtuais. Para tanto a Juniper terá de suplantará a Cisco. Na comparação de Kriens, “pense em 1988, IBM era grande, com bases espalhadas e fortes, como a Cisco hoje, a Intel era pequena e focada, com uma clara visão de futuro como a Juniper”.

A aquisição da Netscreen foi o estopim para importantes mudanças na cadeia, planejadas pela Juniper. Conforme Hatlestad (2005), a Juniper contratou em 2004 um experiente diretor de canais, Tushar Kotahri que trabalhava na Cisco, com a missão de construir um programa de parceria de classe mundial que traria à Juniper o reconhecimento da marca, e talvez mais importante, uma fatia do mercado desfrutada pela rival Cisco. Em 2002, 64% das vendas eram indiretas, em 2004 esse índice subiu para 75%, com a meta de atingir 100% de vendas pelo canal, o mais rápido possível. Para atingir essa meta Kotahri teve carta branca e pode trazer diversos veteranos

oriundos da Cisco, e construíram a nova rede a partir da existente com a compra da Netscreen. Um primeiro passo importante foi reconhecer os certificados de qualificação em redes emitidos pela rival Cisco ao invés de forçar seus parceiros a uma re-qualificação. Cabe ressaltar que cerca de 90% dos parceiros Juniper também são parceiros da Cisco. Essa medida permitiu acelerar o início do novo programa de canais e serviu para proteger o investimento em treinamento dos parceiros. A Juniper possuía, em 2005, cerca de 50 gerentes de conta de canal que trabalhavam com os parceiros, planejando de dois a quatro trimestres de vendas. Alguns aspectos do relacionamento com os parceiros:

- encorajá-los a ter bom relacionamento com os distribuidores;
- fazer com que os distribuidores honrassem os pedidos colocados pelos VARs;
- simplificar o processo de compra, agregando diversas ordens sempre que possível;
- ajudar os parceiros a gerar contatos e clientes potenciais;
- fornecer aos parceiros classificados como Elite acesso exclusivo a alguns produtos em troca de adicionar valor a venda com serviços ou outros pacotes de soluções integradas;
- a Juniper planejava efetuar 100% de suas vendas através do canal, e não possuía projeto de expandir sua área de serviços às custas dos parceiros.
- não possuir uma Política de descontos para itens encalhados, justamente para que o problema nunca venha a acontecer.

Em 1 ano a Juniper conseguiu que diversos VARs que sequer tinham ouvido falar dela se tornassem seu mais crucial canal de comercialização.

Em 2005 a Juniper efetuou uma série de aquisições visando aumentar sua participação no mercado corporativo de redes. De acordo com anúncio feito pela Computerworld (2005) em Abril de 2005, a Juniper revelava ao mercado a aquisição da Peribit Networks, desenvolvedora de tecnologia de otimização para redes WAN, por 337 milhões de dólares. A atuação no mercado corporativo contaria também com as aplicações providas pela Redline Networks, comprada por 132 milhões de dólares. Estas aquisições faziam parte da estratégia da Juniper de incrementar sua oferta de infra-estrutura de roteamento e segurança com processamento inteligente de tráfego. Os dispositivos da tecnologia foram desenhados para incrementar a capacidade WAN, priorizar a entrega de aplicações e proporcionar visibilidade de aumento do desempenho das aplicações na rede. A Juniper dizia que as aquisições se unem a outras realizadas pela empresa para

reforçar o catálogo de processamento de tráfego, como as anunciadas no final de março de 2005, da Kagoor Networks. Essas aquisições serviram para reforçar sua posição no mercado corporativo, em que iniciou atuações há um ano, após a aquisição da NetScreen Technologies, especializada em VPN e firewall. Cada uma das empresas adquiridas, deveria acrescentar entre 350 e 900 clientes à Juniper. O faturamento combinado da Peribit e da Redline foi de aproximadamente 40 milhões de dólares em 2004. De acordo com comunicado em seu site, Juniper (Julho de 2005), a Juniper honrou os compromissos de compra dos produtos Redline e Peribit por 90 dias e enquadrou a venda dos novos mercados e produtos dentro de seu programa de relacionamento com os canais, divididos em 3 categorias:

- a) Elite: que agrega maior gama de serviços e extensão de soluções
- b) Select: nível intermediário de venda de produtos e serviços
- c) Reseller: venda de produtos mais simples

Um programa de aceleração de aplicações foi apresentado também. Esse programa consistia no treinamento e obtenção de certificados que permitiam migrar de uma categoria de parceiro para outra. São certificados de pré-venda, pós-venda e vendas. Os serviços da Juniper eram customizados de tal forma que o cliente final acessava a Juniper diretamente para obter assistência técnica. Já em agosto de 2005 a Juniper anunciou em seu site a substituição de diversos produtos da Redline e da Peribit por novos produtos da Juniper.

Ao mesmo tempo em que anunciou as aquisições da Peribit e da Redline, a Juniper realizou em Maio de 2005 o seu primeiro encontro de parceiros, conforme descrito por Follett(2005), onde planejava reforçar sua estratégia para atender o canal corporativo com o anúncio dos Serviços de Filiação, uma extensão do então já existente Programa de Parceiros Juniper. Sob essa nova iniciativa, parceiros com práticas de serviços profissionais estendidos poderiam ganhar uma distinção que os diferenciasse de seus concorrentes. Também nesse encontro a Juniper pretendeu detalhar sua estratégia de infranet corporativa, uma nova arquitetura de segurança que pretendia coordenar a rede, aplicações e inteligência no ponto final para prover maior proteção através de autenticação e autorização. Trezentos parceiros compareceram na conferência. De acordo com Scott Kriens, CEO da Juniper, com suas novas aquisições, a Juniper estava tratando das questões relativas a desempenho das aplicações e assuntos de segurança que crescem a medida que os consumidores exigem acesso móvel para aplicações que originalmente foram construídas para serem conectadas a usuários locais. A Juniper

planejava explorar meios de integrar novas capacidades com seus já existentes produtos de roteamento e segurança corporativa. O objetivo dos clientes da Juniper, grandes usuários de redes, era conseguir aprender cada vez mais sobre o fluxo de informações e então em tempo real usar esse conhecimento para tomar decisões importantes. A decisão de adquirir outras empresas e entrar em outros mercados atendeu aos anseios da rede de parceiros de vendas. De acordo com Bernie Mikula, CEO da Go2 Communications, um provedor de soluções de Massachusets, “ Os produtos da Peribit e da Redline encaixam-se exatamente nas soluções de segurança de rede e mobilidade que nós aspirávamos para oferecer aos nossos clientes”.

O lançamento dos Serviços de Filiação também atendem aos anseios dos parceiros de comercialização que acreditam irá potencializar recursos de suporte não utilizados na frente de vendas. Outro consenso entre os parceiros é a necessidade de cobrir uma lacuna no portfólio da Juniper para enfrentar a Cisco: a oferta de *Switches*. Dentre as empresas que poderiam resolver essa lacuna eram citadas a Extreme Networks, a Foundry Networks e a Enterasys Networks. Outros parceiros gostariam que a Juniper ainda atuasse em outros mercados como tecnologia de rede sem fio e VoIP.

De acordo com Tushar Kotari, Vice-presidente de canais mundiais da Juniper, apesar dos esforços internos em Pesquisa e Desenvolvimento, para ampliar a gama de produtos e tecnologias ofertadas, o foco era atuar onde a Juniper apresentasse alguma diferenciação, mesmo que para isso deixasse de atender alguns segmentos do mercado de redes. Em lugar de desenvolver soluções próprias a Juniper têm construído alianças com fornecedores tradicionais de VoIP , como a Avaya e a Siemens. Em relação aos comutadores, a estratégia da Juniper têm sido assegurar interoperabilidade com uma larga gama de fornecedores de infra-estrutura. Na visão da Cisco, sobre a concorrência com a Juniper no mercado corporativo, seu CEO John Chambers atesta que a capacidade da Cisco em combinar múltiplas tecnologias de infra-estrutura lhes dá uma vantagem sobre os competidores. “O mercado corporativo é frequentemente impulsionado primeiramente pelos switches, e roteamento combinado, e implementação de segurança adicionada ao que já existe.”

Um elemento crítico na estratégia de atuação no mercado corporativo da Juniper que ainda precisa ser melhor analisado é a linha de roteadores de acesso J, que começou a ser vendida no final de 2004. A Juniper enfrenta o desafio de construir uma perícia em redes dentro de seu canal, ao invés de recrutar novos parceiros ou desenvolver novas habilidades no quadro de parceiros focados em segurança herdados da NetScreen. De

acordo com os provedores de soluções que vendem equipamentos da Juniper, a nova linha de roteadores já representava 25% de seu faturamento com produtos Juniper.

Uma das preocupações dos parceiros era de que a Juniper estivesse apenas tentando construir um canal nos mesmos moldes da Cisco, temendo que a continuidade da estratégia da Juniper fosse espremer a base de seus clientes provedores de serviços extensivos como parceiros de canal. A Cisco trilhou a mesma estrada, levando a uma pressão sobre a margem para os parceiros tradicionais na medida em que os provedores de serviços cortavam preços na solução de rede dos clientes para facilitar as vendas de circuitos.

Para Scott Kriens, os parceiros tradicionais da Juniper podem proteger a si mesmos construindo sua habilidade em fornecer serviços profissionais, tais como gerenciamento de projeto e projeto de redes, serviços para os quais as empresas de telefonia não estão preparadas para oferecer. Sua visão do Canal é que cada vez mais receitas advenham dessas habilidades inatas dos parceiros e que eles posicionem-se como especialistas e conselheiros técnicos na visão de seus clientes. Por meio da sua força de vendas indiretas, a Juniper quer atingir empresas que a considerem uma alternativa a sua concorrente Cisco. Scott Kriens, deu um recado bastante claro aos seus parceiros durante palestra inaugural do Partner Summit, evento da empresa realizado em Las Vegas. Segundo o executivo, os canais devem manter o foco naqueles clientes que buscam e estão prontos para mudanças, baseando os *leads* de vendas nessa percepção e deixando de lado os clientes que não se enquadram neste perfil.

O anúncio demonstrou claras referências a sua principal concorrente, a Cisco Systems, citando aqueles clientes que utilizam soluções da gigante e não estão dispostos a ouvir novas propostas ou ofertas, o que acabaria sendo uma perda de tempo para o parceiro. O CEO acredita que a partir do momento que os canais passarem a agir dessa maneira a tendência seria de crescimento e de maior quantidade de negócios. Kriens também declarou que a Juniper não seguirá os passos da Cisco no que diz respeito ao aumento do portfólio de tecnologia, defendendo que a companhia não podia, pelo menos naquele momento, se estender em diversas frentes e mensagens.

Algumas ações tomadas no Brasil resultantes desse primeiro encontro com parceiros foram relatadas pelo então diretor de canais, Mauro Buccos, para a Reseller Web (2005). Como parte de um reposicionamento mundial, a Juniper Networks - fabricante de roteadores - anunciou investimentos de US\$ 500 mil em ações voltadas a estruturar

uma rede de parceiros destinados à venda de soluções corporativas no Brasil. "Cerca de 25% desse total já foi usado na geração de *leads*. Para tanto, compramos duas bases de dados de clientes e realizamos uma série de eventos", conta Mauro Buccos, diretor de canais da companhia no país.

Ainda de acordo com o executivo, a versão atualizada do programa J-Partner Channel Program viria a ser lançada oficialmente no Brasil em agosto. No entanto, Buccos garantia que as ações estavam bastante avançadas. "Já temos 25 empresas cadastradas no primeiro nível de parceiros, batizado de Reseller, e três companhias no segundo degrau, Select", contabiliza. Enquanto a terceira e mais sofisticada categoria, a Elite, deveria ter até cinco parcerias, até o final de 2005. Para impulsionar o crescimento no número de canais, o diretor afirmava que parte dos investimentos programados para 2005 seria dedicada à qualificação dos profissionais. "Começamos a subsidiar 100% das certificações dos parceiros que podem migrar de Reseller para Select", conta Buccos, explicando que isso deve fazer com que 20 empresas façam parte do segundo nível do programa, em 60 dias. "Também devemos anunciar em três ou quatro semanas um contrato com um novo distribuidor", destaca o executivo, lembrando que naquela época a fabricante trabalhava apenas com a Network1. "Nossa percepção é de que existe mercado para dois distribuidores e que os canais dessas empresas são complementares. Ou seja, eles não vão dividir o mesmo bolo", justificava. Segundo Buccos, todo esse esforço para fortalecer as vendas indiretas de produtos corporativos no país já deveria surtir efeito no atual ano fiscal, que terminava em dezembro. De acordo com a projeção do executivo, as soluções corporativas deveriam contribuir com metade dos 90% de aumento no faturamento da companhia. Uma mudança importante nos resultados da Juniper, que até então estavam concentrados na oferta de produtos para operadoras de telefonia e provedores de soluções. A fabricante acreditava que o retorno do investimento deveria acontecer até o final de 2005, quando os parceiros deveriam contribuir com metade do crescimento no país.

Apesar das aquisições efetuadas em 2005, a Juniper ainda apresentava algumas fraquezas e incertezas em sua estratégia de atender o mercado corporativo. Conforme Lippis (2005) a grande questão era qual deveria ser o posicionamento da Juniper em relação a segurança. Redes confiáveis estavam mudando a segurança de Tecnologia de Informação e as indústrias de redes a medida que englobavam controle de acesso, defesa de ameaças e conteúdo e minimização de risco. Cisco, HP, Nortel, Extreme Networks,

Foundry Networks, 3Com e Enterasys fizeram dos programas de segurança altas prioridades. Symantec, Trend micro, McAfee e Computer Associates focaram no seu nicho no mercado de redes confiáveis e atuaram em parceria com grandes corporações. Todos os principais provedores de serviços oferecem gerenciamento de firewall e serviços de VPN. Lippis (2005) relaciona os problemas da atuação da Juniper no mercado corporativo:

- Falta de relacionamentos corporativos diretos. Os produtos da Netscreen eram distribuídos para o mercado corporativo em sua maioria através de provedores de soluções. Ao adquirir a Netscreen, a Juniper passou a ter outra gama de produtos para vender aos provedores de soluções, mas ao invés de construir e realçar os relacionamentos corporativos continuou utilizando a rede herdada da Netscreen;
- Estratégia de produto. Apesar da aquisição da Redline, a Juniper apresentava uma lacuna de produtos que fizessem o controle de acesso a rede . Todos seus concorrentes já haviam endereçado uma solução (Cisco, Nortel, HP, Extreme e Foundry);
- Fazer o salto. Nenhuma empresa depois de 1984 conseguiu passar de fabricante de equipamentos para provedor de soluções para atender o mercado corporativo com sucesso.

Apesar dessas deficiências, a Juniper continuou ampliando sua atuação no mercado de redes. Conforme Duffy (2005), de olho no mercado de serviços de TV por assinatura fornecido por empresas de telefonia, que já possuía 1,6 milhões de assinantes em 2004, com perspectivas de 32 milhões de assinantes em 2009, principalmente na Europa e na Ásia, a Juniper anunciou em Novembro de 2005 acessórios de gerenciamento e distribuição de imagens para sua linha de roteadores atuais. Tratava-se de uma estratégia de diferenciação em relação a seus concorrentes Cisco, Alcatel e Redback Networks, e que demonstrava que a Juniper continuava enviando sinais de que pretendia manter e ampliar seu grau de competitividade na indústria de redes.

A efervescência das mudanças, seja em relação aos mercados de atuação, com aumento do foco no setor corporativo, seja na estrutura da cadeia de suprimentos, com a consolidação de novos canais de distribuição, também tiveram reflexos na estrutura organizacional. Foram diversas mudanças de executivos no período de Agosto de 2005 a Janeiro de 2006. Nesse curto espaço de tempo a Juniper substituiu o VP de Marketing e o VP de produtos para segurança, o VP de Operações Globais, após 4 anos, o VP de Infra-estrutura, o VP de produtos foi substituído por um ex-funcionário da Cisco (com 9 anos de carreira).

Em 2006 a estratégia de convergir a venda de produtos e serviços através de um mesmo canal continuou fortalecida, conforme Follett (2006), pois em Fevereiro de 2006 a Juniper anunciou uma estratégia de adicionar cada vez mais conhecimento em convergência de redes ao seu canal, particularmente através de seu parceiro provedor em VoiP, a Avaya, e a distribuidora Catalyst Telecom. Através da Catalyst, que também distribui produtos de infra-estrutura da Extreme Networks e aparelhos de videoconferência da Polycom, a Juniper está trabalhando para construir soluções convergentes e parceiros de treinamento em diversas tecnologias para vender e dar suporte a essas soluções, conforme Tushar Kothari VP mundial de canais da Juniper. O objetivo é em um ano criar um largo portfolio de parceiros de canal convergentes, que representem e possam oferecer produtos de diversas marcas diferentes para compor uma solução de redes para o mercado corporativo. A Juniper possuía então 6500 parceiros de canal, 1000 dos quais detentores de conhecimentos tecnológicos avançados.

O próximo passo esperado pelo mercado de redes seria a atuação da Juniper no mercado de *switches*, o que ampliaria grandemente o seu ainda seletivo número de clientes. Essas especulações já duram quase dois anos, mas esse movimento não foi efetuado pela Juniper.

Em Abril de 2006 especulava-se sobre a possibilidade da Juniper comprar a Joint venture entre a Chinesa Huawei Technologies Co. Ltd. e a norte-americana 3Com Corp. O valor preliminar da venda seria de US\$ 1,7 bilhões. Essa aquisição seria útil para alavancar a Juniper no mercado corporativo de Local Area Network (LAN). Esse movimento permitiria atuar num mercado de empresas menores, que não são atendidas pelo portfolio atual da Juniper.

Um ano depois, conforme artigo da CRN (2007), em Junho de 2007 – o novo VP de canais mundiais da Juniper, Frank Vitagliano, anunciou diversas melhorias para procurar aumentar a lucratividade dos parceiros de canal e tornar mais fácil o relacionamento com a fabricante. Os principais VARs (Revendedores de valor agregado) continuavam solicitando que a Juniper incorporasse produtos de comutação (*switches*) a seu portfolio de produtos.

A figura 26 apresenta a atual cadeia de suprimentos da Juniper, desde sua incursão para atender o mercado corporativo. Observamos em relação aos outros dois fabricantes a forte utilização de parceiros estratégicos de vendas que atendem principalmente os mercados da Europa, Oriente Médio e África.

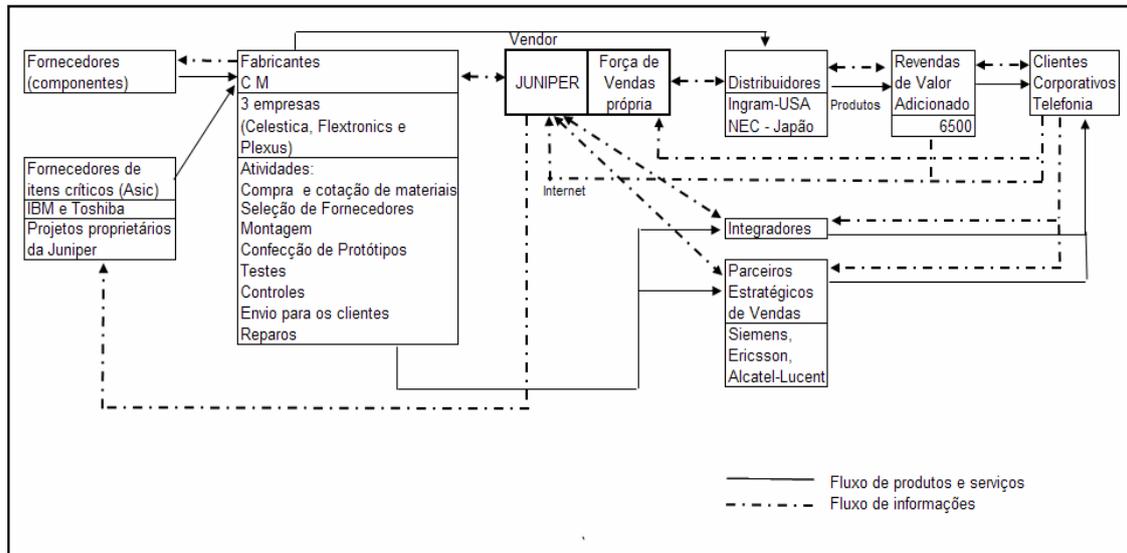


Figura 26: Cadeia de Suprimentos da Juniper – 2004 - atual

Fonte: Elaborado pelo autor

A Juniper, assim como a Cisco, também desenvolveu ferramentas e infra-estrutura tecnológica que permitisse a gestão de sua cadeia de suprimentos, principalmente quanto á produção e entrega dos produtos acabados. Os pedidos podem ser efetuados pela Internet, através das revendas, da força de vendas da Juniper, dos integradores de tecnologia e pelos parceiros estratégicos de vendas, e nunca passarão pela Juniper para serem entregues. Como a Juniper trabalha com arquitetura modular e com o conceito “*besto of breed*”, ou seja, os projetos de rede abrangem as melhores marcas de cada um de seus elementos componentes (ex: o melhor roteador de alta velocidade com o melhor *switch* e o melhor *firewall*, não importando qual o fabricante), nenhum elemento de seu canal de vendas é exclusivo (nem distribuidores, revendas ou integradores), essa liberdade é imperiosa para que esses canais efetivamente possam apresentar soluções alternativas às da Cisco ou mesmo complementares à soluções que em algum ponto utilizem produtos da Cisco.

Quanto ao modelo da hélice dupla a Juniper manteve-se fiel a sua estratégia de pressionar a desintegração da indústria, com seus produtos de arquitetura modular e atuação num nicho específico, o de roteadores de alta velocidade. No entanto, a ampliação de seu portfolio de produtos, incluindo produtos de segurança e outros aplicativos de rede, através de aquisições, e atuação no mercado corporativo com grande capilaridade de revendas apontam para uma verticalização e um confronto direto com seu maior rival, a Cisco. Esse parece ser o desejo da maioria das revendas ligadas à Juniper, que anseiam por um rival à altura da Cisco, o que lhes conferiria maior

autonomia e provavelmente maiores margens em relação a seus clientes. A Juniper têm resistido a esse tipo de confrontação direta, optando por alianças estratégicas que podem realmente forçar a indústria a passar de uma configuração vertical para uma horizontal. Em conformidade com a Cisco e ao contrário da 3Com, podemos observar que as estratégias da Juniper estão mais aderentes á de uma empresa Especialista ou Jogadora num setor de alta velocidade evolutiva:

- A Juniper empregou diversas estratégias de *hedging*, procurando manter sob controle todas as atividades consideradas vitais para seu desenvolvimento, principalmente àquelas ligadas a inovação tecnológica, cujas funções básicas sempre foram internalizadas. As atividades de montagem e produção sempre foram terceirizadas com poucos parceiros, de modo a facilitar o controle;
- A Juniper não têm condições de manter controle sob toda a cadeia da indústria de redes, dada a atuação da Cisco, porém, através da aliança com poderosas empresas integradoras de soluções para telecomunicações como a Siemens, a Ericsson ou a Alcatel-Lucent, procura minar a influência da Cisco, fortalecendo presença de fluxos alternativos dentro da cadeia;
- A Juniper têm atuado, desde sua criação, como um fornecedor de componente estratégico da solução de redes, os roteadores de alta capacidade, porém com alguns movimentos no sentido de incomodar o dominador da cadeia, a Cisco, com suas aquisições e incursões em outros mercados;
- A Juniper trabalhou para desenvolver um conceito inovador em relação a um item estratégico para operação das grande redes das empresas de telefonia, o que lhe proporcionou a possibilidade de vendas em altos volumes com altas margens.

Em relação a matriz de decisão Fazer vs. Comprar a situação da Juniper não se alterou, mantendo-se no quadrante número 2, com terceirização de atividades não consideradas vitais ou nesses casos com controle absoluto sobre elas. É o caso dos circuitos integrados ASICs que apesar de terem sido terceirizados para IBM e Toshiba, são projetos proprietários da Juniper, que só podem ser utilizados em subsistemas da Juniper.

Em relação ao roteiro de análise da cadeia de suprimentos as atividades terceirizadas pela Juniper permanecem ligadas a produção e montagem de equipamentos e hardware de arquitetura modular, utilizando poucos fornecedores capacitados.

6. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS DO BLOCO 3 DOS QUESTIONÁRIOS

As questões 1 e 2 dizem respeito ao desenho da Cadeia de Suprimentos e aos fluxos de materiais e informações entre seus componentes e foram apresentadas no parágrafo 5.3, 5.4 e 5.5.

As demais questões estão agrupadas conforme o objetivo das informações coletadas para análise utilizando o modelo de pesquisa. Optou-se pela apresentação comparativa das respostas das 3 empresas em estudo, 3Com, Cisco e Juniper.

6.1.1. Apresentação e análise dos resultados das questões 3 a 6 do Bloco 3 dos questionários.

As questões de 3 a 6 estão relacionados a verificar a presença de pressões que atuam no sentido de promover a integração da indústria de redes, ou seja, o lado direito do modelo da hélice dupla conforme o quadro 2 do modelo de pesquisa da figura 18, e as respostas são apresentadas na tabela 15.

Questões 3 a 6		
3Com	Cisco	Juniper
3 – Qual a arquitetura de produto utilizada pela sua empresa, integrada ou modular?		
Arquitetura de produto modular.	Arquitetura Integrada.	Modular.
3Com	Cisco	Juniper
4 – Quantas patentes sua empresa obtém anualmente?		
Total de 1433 nos USA. Média da H3C de 26 patentes /ano e da SCN de 51 patentes/ ano.	Atualmente a Cisco detém 1218 patentes. Média de 100 patentes por ano.	O ganho com patentes estimado em 2006 foi de US\$ 379 milhões

3Com	Cisco	Juniper
5 – Quantas inovações tecnológicas afetam o negócio de sua empresa por ano? Favor citar as últimas 3 e seu grau de relevância para o negócio de sua empresa. Algumas delas foram originadas por sua empresa?		
1. CDN – Triple Play (convergência de voz, dados e imagens), Wi_Max (transmissão de dados em redes sem fio para áreas amplas), Convergência – fusão – telefonia fixo – móvel, Compartilhador IP. Não, apesar de a empresa ter tentado atualizar-se.	De 1 a 2. CDN – Triple Play (convergência de voz, dados e imagens), Wi_Max (transmissão de dados em redes sem fio para áreas amplas), Convergência – fusão – telefonia fixo – móvel, Compartilhador IP. Sim a telefonia IP e o CDN em formatação comercial. Mesmo o WiMax teve grande contribuição da Cisco para desenvolver-se.	1 a 2 vezes por ano. Integração da Voz na Rede IP -2000 – Cisco e Nortel Integração de Voz, Redes e Imagem (Telefonia fixa, Internet Banda Larga e TV a Cabo) na mesma rede – Triple Play – 2004 – Huawei, Siemens, Alcatel Unified Access Control (UAC) – gerenciamento de acesso granular – desenvolvido pela Juniper em 2006
3Com	Cisco	Juniper
6 – Em relação aos principais fornecedores de componentes ou serviços, eles são exclusivos? Eles utilizam projetos e orientações especificados por sua empresa ou disponibilizam produtos e serviços padronizados?		
Não. Por exemplo o principal cliente da Jabil é a Cisco. A Jabil disponibiliza produtos padronizados. Existem parceiros locais que disponibilizam serviços padronizados. A Accton além de produzir, também projeta os componentes de acordo com as especificações da 3Com.	Não. Dentre os fornecedores de componentes podemos citar Jabil , Solectron, Celestica e HonHai. Os produtos são feitos sob orientação da Cisco.	Não. São a Plexus, Flextronic e Celestica. Utilizam especificações de projetos, programa de qualidade assegurada e padrões e orientações da Juniper. Mesmo os fornecedores de ASIC (Application Specific Integrated Circuit – circuitos integrados de aplicação específica), a IBM Corporation e a Toshiba Corporation, utilizam projetos proprietários da Juniper

Tabela 15 – Questões relacionadas as pressões para integração da Indústria de Redes

Elaborado pelo Autor

Examinemos o conjunto de respostas da tabela 15 por empresa.

A 3Com atua com arquitetura de produto modular, detém um grande número de patentes e na sua visão inovações tecnológicas que afetam os negócios ocorrem ao menos uma vez por ano, o que confere ao setor uma alta velocidade evolutiva em termos de avanços tecnológicos. Apesar do número de patentes obtidos, a 3Com não foi responsável por nenhuma das últimas 3 grandes mudanças tecnológicas do setor, pelo contrário essas mudanças atuaram no sentido de minar as ainda poucas vantagens competitivas dos dispositivos individuais de acesso à rede, produtos criados e patenteados pela 3Com. Quanto aos principais fornecedores de componentes eles não são exclusivos, prestando serviços para concorrentes da 3Com e empresas de outras indústrias. Alguns desses parceiros disponibilizam serviços e produtos padronizados e outros de acordo com especificações da 3Com. Esse conjunto de informações permitem afirmar que a 3Com encontra-se do lado direito da hélice dupla, com uma estrutura horizontal e sofrendo pressões para desintegração ainda maior em virtude do desafio tecnológico e da dependência em termos de tecnologia e capacidade de produção de seus fornecedores.

A Cisco atua com arquitetura de produtos integrada, detém um grande número de patentes, os avanços tecnológicos considerados mais importantes, de acordo com informações obtidas dos reportes anuais, coincidem com os apontados pela 3Com com a diferença de que a Cisco atuou de maneira decisiva em relação a seu desenvolvimento. Quanto aos fornecedores de produtos e serviços eles não são exclusivos, porém os produtos são entregues conforme padronização ditada pela Cisco. A Cisco situa-se do lado esquerdo da hélice dupla, com atuação verticalizada em relação ao atendimento do mercado de redes e tendo de enfrentar as pressões para desintegração, principalmente oriundas de duas fontes. A primeira em relação aos avanços tecnológicos das centenas de empresas que querem entrar nesse mercado através de alguma diferenciação tecnológica, o número de patentes da Cisco é um dos indícios de seus mecanismos de defesa. A segunda fonte são as empresas caracterizadas como *Contract Manufacturers* (Fornecedoras contratadas) que atuam no sentido de atender a todas as empresas do setor no tocante aos subsistemas e componentes, contribuindo ao menos parcialmente para a horizontalização do setor.

A Juniper atua do lado direito da hélice dupla, com estrutura de produto modular, toda a concepção de criação e implementação de seus produtos é modular. Os Chassis permitem total intercambialidade com produtos de outros fabricantes embora exista um

sistema operacional proprietário, o JUNOS. É essa inter-operacionalidade, que de acordo com o respondente da Juniper, permite que as redes baseadas em Juniper possuam uma performance superior, maior estabilidade e menores custos de operação e manutenção. Algumas forças atuam no sentido de que ela busque uma integração, como o seu poder sobre o mercado dos roteadores de alta velocidade, o que em alguns casos lhe permite a venda de outros produtos e serviços de rede num mesmo pacote. Embora a Juniper não revele o número de patentes, o valor obtido decorrente do não pagamento de royalties pela tecnologia desenvolvida por outras empresas foi muito expressivo em 2006. Quanto a percepção das inovações tecnológicas que provocam grandes mudanças no negócio, a Juniper tem um espectro menos amplo e mais focado que o da 3Com e da Cisco, mas mesmo assim duas delas foram as mesmas citadas. A Juniper foi responsável por empreender ao menos uma dessas 3 mudanças. Quanto aos fornecedores de produtos e serviços eles não são exclusivos, mas só fornecem produtos utilizando especificações e orientações da Juniper. Embora modulares, esses produtos não podem ser fornecidos indistintamente a outras empresas, ao contrário do que ocorre com diversos produtos da 3Com.

6.1.2. Apresentação e análise dos resultados das questões 7 e 8 do Bloco 3 dos questionários.

As questões de 7 e 8 estão relacionados a verificar a presença de pressões que atuam no sentido de promover a desintegração da indústria de redes, ou seja, o lado esquerdo do modelo da hélice dupla conforme o quadro 2 do modelo de pesquisa da figura 18, e são apresentadas na tabela 16.

Questões 7 e 8		
3Com	Cisco	Juniper
7 – Quais são seus principais concorrentes? Eles atuam em nichos específicos de mercado? Descreva.		
<p>Avaya, Cisco, D-Link, Enterasys., Extreme, F5 Networks, Foundry, Hewlett-Packard, Internet Security Systems, Inc.(adquirida pela IBM), Juniper, McAfee, Inc., Alcatel, Mitel Networks, Netgear e Nortel.</p> <p>Não, atuam nos mercados de empresas de telefonia e grandes corporações.</p>	<p>Juniper – Roteadores de alta capacidade e produtos de segurança</p> <p>Huawei – roteadores e switches</p> <p>3Com – produtos de segurança</p> <p>Alcatel-Lucent – soluções de redes para o mercado de empresas de telefonia</p> <p>Nortel – soluções de redes para o mercado de empresas de telefonia</p> <p>Foundry - switches</p> <p>Extreme - roteadores</p> <p>Avaya – Telcos, Telefonia IP.</p> <p>Ericsson– soluções de redes para o mercado de empresas de telefonia</p> <p>Riverbed – Aplicativos para Redes</p> <p>Chekpoint – produtos de segurança</p> <p>Não, atuam nos mercados de empresas de telefonia e grandes corporações.</p>	<p>Infra-estrutura: Cisco Systems, Alcatel-Lucent, Ericsson, Huawei e Nortel.</p> <p>SLT: Cisco systems, Checkpoint Softwares Technology, Fortinet, F5 Networks, Nortel e Riverbed Technology.</p> <p>Não, atuam nos mercados de empresas de telefonia e grandes corporações.</p>

3Com	Cisco	Juniper
8 – Quantas unidades de negócio têm sua empresa? Quantas estão diretamente relacionadas com o produto principal? Quantas unidades fabris são próprias?		
H3C, SCN – produtos de convergência e segurança de redes e TippingPoint. As 3. Somente uma fábrica da Huawei.	Roteadores, Switches ,Tecnologias Avançadas, Serviços e Outros (produtos em processo de descontinuação). Todas, com exceção de Outros. Somente uma fábrica no México	Infra-estrutura – consiste de roteadores, para atender ao mercado de empresas de Telefonia; SLT – Service Layer Technologies – oferecem uma série de produtos que atendem as necessidades do mercado corporativo de usuários de redes como segurança, proteção do banco de dados, maximização das larguras de banda utilizáveis. Serviços . A divisão de infra-estrutura. A divisão SLT é derivada das aquisições feitas ao longo dos últimos 6 anos Existem 2 fábricas, uma na Califórnia e a outra em Massachusetts.

Tabela 16 – Questões relacionadas as pressões para desintegração da Indústria de Redes

Elaborado pelo Autor

A tabela 16 permite identificar em que grau de horizontalidade se encontra a indústria de redes, através da análise dos produtos e serviços ofertados pelas empresas em estudo e pelos seus principais concorrentes, e qual o grau de terceirização do setor em relação a produção e montagem de componentes e subsistemas.

A análise em conjunto permite identificar uma terceirização quase completa em relação as atividades de produção e montagem. Quanto a abordagem de mercado verificamos que a Cisco atende todos os espectros de solução e sofre concorrência em diversos segmentos, numa configuração muito semelhante a que ocorreu no mercado de computadores e apresentada na figura 13. A Juniper vêm ampliando o se espectro de atuação, num claro movimento de integração, enquanto a 3Com foi diminuindo o seu. Essas evoluções e um retrato atual da estrutura da indústria de redes é apresentada na figura 27, no capítulo das conclusões.

6.1.3. Apresentação e análise dos resultados das questões 9 a 15 do Bloco 3 dos questionários.

As questões de 9 a 15 estão relacionados a compreensão das competências básicas da empresa e de sua cadeia de suprimentos e procuram verificar se há tendência para integração ou desintegração. As informações são apresentadas na tabela 17.

Questões 9 a 15		
3Com	Cisco	Juniper
9- Quais são as competências essenciais de sua empresa? E, na sua opinião, a de seus principais fornecedores e distribuidores?		
<p>Oferecer um portfólio completo de produtos de redes ponto a ponto, para os mercados de pequenas e médias empresas, empresas de telecomunicações e grandes empresas corporativas.</p> <p>Distribuidores: capilaridade e alcance global .</p> <p>Fornecedores: operar com custos de produção reduzidos, devido a escala e padronização de processos e componentes;</p> <p>Flexibilização que permite alterar os volumes de produção para atingir o mercado mais rapidamente em relação aos novos produtos ou baixar esses mesmos volumes em relação a produtos a serem descontinuados.</p>	<p>Monitoramento estratégico visando aquisição de empresas e a capacidade de absorção e gestão dessas aquisições.</p> <p>Fornecedores – escala de produção possibilitando redução de custo dos produtos; gestão de materiais e estoque; flexibilidade de produção para atender oscilações da demanda.</p> <p>Distribuidores – Capilaridade; conhecimento das leis locais de cada país</p>	<p>Criação e implementação de novos conceitos em termo de redes.</p> <p>Fornecedores:Custos Operacionais baixos; redução do tempo entre o desenvolvimento de novos produtos e seu lançamento no mercado.Conhecimento de Logística, gestão de estoques e compra de componentes e partes e peças padronizadas.</p> <p>Distribuidores: Capilaridade e alcance global . Conhecimento da realidade do mercado local – a Juniper utiliza vários distribuidores que atuam em mercados locais Solidez Financeira. Capacidade de estocagem para equipamentos de alto giro, rapidez na importação dos produtos para os mercados locais.</p> <p>Integradores (empresas que comercializam as soluções de maior valor agregado e tecnologia sofisticada para as empresas de telefonia):</p>

		Atuação global – a Juniper possui contratos globais de vendas com a Siemens, Alcatel-Lucent e Ericsson.
3Com	Cisco	Juniper
10 – Quais são as funções e serviços terceirizados por sua empresa?		
Projeto de Equipamentos, Processo de Compra de Componentes, Montagem e Manufatura de equipamentos, Entrega a Centros de Distribuição, Entrega aos clientes finais (revendas ou corporações), Testes e Reparos. As operações de gestão da cadeia de suprimentos foi terceirizada. O valor gasto com terceirização é da ordem de US\$ 70 milhões/ano .	Projeto de Equipamentos, Processo de Compra de Componentes, Montagem e Manufatura de equipamentos, Entrega a Centros de Distribuição, Entrega aos clientes finais (revendas ou corporações), Testes e Reparos. As operações de gestão da cadeia de suprimentos também foi terceirizada.	Compra e cotação de materiais, seleção dos fornecedores de materiais, montagem, confecção de protótipos, testes, controles , envio para os clientes e reparos.
3Com	Cisco	Juniper
11- Sua empresa possui joint-ventures ou outras formas de parceria com outras empresas? Com fornecedores e distribuidores?		
Possuía joint-venture com fornecedor que era a Huawei. A joint-venture durou de Novembro de 2003 a Março de 2007. Existem também alianças específicas para desenvolvimento de produtos como com a IBM (plataformas de convergência IP – desde Novembro 2006) e a Trapeze Networks (produtos de rede LAN sem fio – desde Agosto 2004).	Outras formas de parcerias. Com os fornecedores existem contratos de fornecimento com os distribuidores existem contratos de distribuição.	Joint ventures não. Existem parcerias específicas para o desenvolvimento de produtos com: Avaya- provedor de serviços para soluções de telefonia via Internet Protocol. NEC – acordo para distribuição dos produtos Juniper no Japão Symantec – acordo para desenvolvimento de softwares que rodem nos equipamentos de rede da Juniper. As relações com os fornecedores são através de contrato de fabricação.

		Existem acordos de vendas com a Siemens, Ericsson e Alcatel-Lucent.
3Com	Cisco	Juniper
12- Qual o valor investido em aquisições de empresas nos últimos 5 anos?		
US\$ 1.5 Bilhões.	US\$ 13.184 Bilhões	US\$ 6.122 Bilhões
3Com	Cisco	Juniper
13- Quantas marcas oriundas de outras empresas convivem em seu portfolio de produtos? Elas mantiveram uma identidade própria?		
Huawei 3Com e TippingPoint. Sim.	Normalmente são rapidamente absorvidas. As marcas pertencentes a mercados muito distintos mantêm uma identidade própria como os produtos da Scientific-Atlanta ou da Web-Ex.	Somente alguns itens da Netscreen. Os produtos oriundos das aquisições com Redline, Peribit, Acorn e Kagoor foram substituídos por produtos com codificação da Juniper. Somente os produtos oriundos da Netscreen, embora tenha havido um processo de migração para codificações no padrão Juniper.
3Com	Cisco	Juniper
14- Qual sua política de pós-venda? Terceirizada totalmente, parcialmente com exclusividade, sem exclusividade, feita internamente. Ela depende do mercado de atuação?		
Utilizar uma empresa de atuação global, coordenando os atendimentos. Não.	Utilização de parceiros locais e revendas especializadas, com técnicos certificados pela Cisco. Os serviços de pós-venda são totalmente terceirizados, sem exclusividade. Não, a atuação é a mesma em todos os países.	Os serviços de pós-venda oferecidos são: Assistência Técnica 24 horas Reparo de Hardware e substituição de partes e peças Atualização de Softwares Serviços Profissionais Serviços Educacionais (Treinamento) Esses serviços são oferecidos diretamente para os maiores clientes (usuários finais) como as empresas de telefonia e provedores de acesso á internet. As empresas parceiras,

		integradoras, e algumas revendas de valor adicionado possuem uma escala de serviços para os quais estão aptas a oferecer. Não.
3Com	Cisco	Juniper
15 – Quais as suas perspectivas em relação a aquisição de empresas nos próximos anos? E em relação a entrada em novos mercados de atuação?		
<p>A última grande aquisição foi da Tipping Point em 2005. Até Outubro 2007, antes da aquisição pela Bain –Capital e Huawei, a 3Com poderia fazer aquisições para aumentar suas capacidades atuais.</p> <p>A última investida nesse sentido foram a compra da Tipping Point (expansão no mercado de segurança) e a joint-venture H3C para atuar no mercado de empresas de telefonia. Não há perspectivas de ampliação do mercado de atuação, que já é considerado bastante amplo.</p>	<p>A aquisição de empresas faz parte da história da Cisco. A primeira ocorreu em 1993, foram mais de 107 aquisições desde então.</p> <p>Sim basta verificar o histórico. Compra da Unidade de fibras ópticas da Pirelli em 1999, a entrada no mercado de portais de comércio eletrônico com a aquisição da Web_Ex em 2007</p>	<p>Em 2006 e 2007 não houve aquisições, mas as que ocorreram em 2005, Redline, Peribit, Acorn , Funk e Kagoor ainda estão em pleno processo de integração. Essas aquisições ampliaram o portfolio de produtos e fortaleceram a atuação no mercado corporativo. A Juniper não manifesta interesse em outros mercados. Seu foco é ser um fornecedor estratégico de empresas selecionadas, telefonia e outros grandes usuários de redes. As aquisições fazem parte da estratégia da empresa, assim como o investimento em Pesquisa e Desenvolvimento, com o objetivo de mantê-la como fornecedora reconhecida de produtos de maior desempenho e qualidade que dos seus concorrentes mais diretos (Cisco). A Juniper pretende ampliar seu portfolio de produtos e soluções para esse mercado focado.</p> <p>As aquisições fazem parte da estratégia de manutenção da</p>

		liderança tecnológica e de oferta de um portfólio mais amplo de produtos e serviços para mercados-alvo.
--	--	---

Tabela 17 – Questões relacionadas as pressões para integração ou desintegração da Indústria de Redes

Elaborado pelo Autor

Analisando o conjunto das respostas para 3Com podemos resumir que sua competência essencial é a oferta de um portfólio completo de produtos de redes, ponto a ponto. O problema é que com as mudanças tecnológicas no setor de redes os produtos ligados a ponta do consumidor, fonte da força pioneira da 3Com, foram minados quando não dizimados. Quanto as competências dos fornecedores e distribuidores as respostas das 3 empresas são muito coincidentes, reforçando a capacidade de flexibilização da produção e os custos operacionais mais baixos dos primeiros e a capilarização e conhecimento de mercado e condições locais dos segundos.

As funções e serviços terceirizados englobam desde a compra de componentes até a entrega do produto final, passando pelo desenvolvimento de projetos. Para poder ampliar sua atuação em outros mercados, em termos geográficos e em termos de soluções de redes, a 3Com efetuou uma joint-venture com a Huawei, que lhe permitiu o fôlego necessário para acompanhar as evoluções tecnológicas do setor. Outra maneira de ampliar sua atuação no mercado foram as aquisições, notadamente da Tipping Point em relação ao mercado de segurança e da própria Huawei-3Com para ter acesso ao mercado Chinês e das empresas de telefonia. O valor das aquisições, embora elevados se analisados individualmente, mais de US\$ 1 bilhão em 5 anos, representam menos de 25% do que foi gasto pela Juniper e pouco mais de 10% do que foi gasto pela Cisco. A manutenção das marcas oriundas das aquisições reforçam o caráter de estrutura modular de produtos. Quanto a política de pós-venda a 3Com atua no sentido de buscar poucos parceiros com larga amplitude de atuação, sendo que até Outubro de 2007 era terceirizada parcialmente com exclusividade (Siemens Business Services- Annual Report 2005, acordo iniciado em Setembro de 2004). Somente China e Japão eram atendidos com recursos da joint-venture Huawei-3Com. Após Outubro de 2007 deverá haver uma terceirização parcial sem exclusividade, executada por diversos parceiros (a H3C continuará atuando na China e Japão). O contrato com a Siemens só terminaria em 2011, mas a 3Com decidiu revogá-lo após 3 anos. O valor desse contrato era de US\$ 12 milhões/ano. Quanto as perspectivas de novas aquisições foram interrompidas pelo anúncio de compra pela Bain Capital Partners e a própria Huawei.

Analisando o conjunto de informações obtidas para Cisco, observamos que a competência essencial da empresa é seu monitoramento estratégico em busca de inovadores tecnológicos no mercado de redes e sua capacidade de absorção e gestão das empresas adquiridas. As funções e serviços terceirizados pouco diferem dos processos da 3Com, porém os itens considerados de vital importância para Cisco são comprados diretamente assim como são desenvolvidos internamente os projetos dos produtos considerados de maior relevância. A Cisco sempre procurou ter total controle sobre suas inovações tecnológicas, daí a preferência pelas aquisições de empresas em detrimento de políticas de associação, como as joint-ventures. Daí também o elevado valor de aquisições efetuadas nos últimos 5 anos, da ordem de US\$ 13 bilhões. Embora os contratos com os fabricantes não sejam de exclusividade, o mesmo não acontece com os contratos de distribuição, que exigem exclusividade, promovendo assim uma integração vertical do setor promovida pela própria Cisco. Outra força que contribui para essa integração é a total absorção da identidade das empresas adquiridas pela Cisco, cujos produtos e serviços passam a integrar o portfólio da empresa. Somente em mercados muito distintos, como a atuação em portais de comércio eletrônico, a Cisco manteve a identidade dos produtos oriundos da empresa adquirida, no caso a Web-Ex. Quanto a política de pós-venda a Cisco utiliza parceiros locais e revendas especializadas, sem atuação própria.

Analisando o conjunto de respostas da Juniper, observamos que a competência essencial da empresa está ligada a criação e implementação de novos conceitos em redes, dos quais aliás a empresa é fruto. As atividades terceirizadas pela Juniper são muito parecidas com aquelas terceirizadas pela Cisco, com uma distinção em relação aos canais de vendas. A Juniper utiliza todo o potencial de poderosas empresas integradoras do setor de telecomunicações, como a Siemens, a Ericsson e a Alcatel-Lucent, para incorporar seus produtos em soluções mais amplas, que são suportadas por esses parceiros. A Juniper apesar de atuar com uma arquitetura de produtos modular, também sofre pressões no sentido de integrar sua estrutura de atuação, sendo forçada por sua própria rede de canais de vendas atuar com mais força em mercado amplamente dominado pela rival Cisco, através da aquisição de outras empresas. Se compararmos o dispêndio em aquisições da Juniper nos últimos 5 anos em relação a sua receita obteremos um índice muito maior, conforme a tabela 18. Os recursos para as aquisições são provenientes das sobras de caixa e das reestruturações societárias envolvendo a composição acionária das empresas. Quanto a identidade da marca, no início a Juniper

preservou-as como no caso da Netscreen, porém em relação aos novos processos de aquisição a Juniper optou por uma reformatação completa, o que está alinhado com uma estratégia de verticalização. Quanto a prováveis novas aquisições, no entanto, o discurso da Juniper é de manter-se estrategicamente focada num mercado restrito de atuação, o de grande empresas de telefonia e grandes corporações com complexas redes de comunicação, atuando no sentido de ampliar seu portfolio de produtos para esse mercado específico. Essa intenção reforça o caráter de atuar como uma força desintegradora, forçando a horizontalização do setor de redes.

valores em US\$ Bilhões

	Receita acumulada em 5 anos	Despesa com aquisições em 5 anos	% aquisições/receita
Cisco	129	13	10%
Juniper	9	6	68%
3Com	4	1,5	35%

Tabela 18 – Comparação de dispêndios com aquisições

Elaborado pelo Autor

6.1.4. Apresentação e análise dos resultados da questão 16 do Bloco 3 dos questionários.

A questão 16 está relacionada ao canal de vendas e distribuição, procurando esmiuçar as relações de poder e condições de mudança na cadeia de suprimentos. As informações são apresentadas na tabela 19.

Questão 16 - Qual a política de distribuição de sua empresa (distribuidor exclusivo, integradores, varejistas, varejistas com valor adicionado) e quais as formas de controle exercidas (política de preços, estratégias de promoções e vendas) ? Ela é genérica para todos os mercados ou se adequa às circunstâncias de cada região. Descreva.		
3Com	Cisco	Juniper
2 Distribuidores possuem alta concentração das vendas (Ingram e TechData) com 20% das vendas globais. Não são distribuidores exclusivos. A escolha dos distribuidores depende dos mercados locais	100% das vendas são feitas pela Internet. A Cisco só trabalha com distribuidores exclusivos. Muitos dos Integradores utilizados pela Cisco também são exclusivos. A rede varejista não atua com exclusividade. A Cisco mantém	Os distribuidores não são exclusivos. As vendas podem ser diretas ou através de distribuidores e revendas de valor adicionado. A organização de Marketing e Vendas da Juniper conta com

<p>(no Brasil o maior é a Network1). Neste canal de distribuição há a presença de varejistas com valor adicionado e varejistas comuns. Para vendas para o mercado corporativo ou empresas de telefonia são utilizadas as empresas integradoras, que montam as soluções para os clientes. A 3Com oferece mecanismos para proteger os estoques dos distribuidores tais como: % de retorno de produtos não vendidos num período de 3 meses; proteção de preço e rebates, além de verbas par eventos de marketing.</p> <p>As revendas podem ser classificadas como Silver Partners e Gold Partners.</p> <p>A política é genérica e decidida pela matriz.</p>	<p>controle total sob a política de preços e estratégias de vendas. Mesmo as vendas de serviços estão disponibilizadas e totalmente formatadas no site da Cisco. O varejista é só um meio de entrega do serviço.</p> <p>A política da Cisco é genérica para todas as regiões.</p>	<p>1591 funcionários em todo o mundo. Nos Estados Unidos as empresas de telefonia são atendidas diretamente pela Juniper.</p> <p>Outros canais de venda utilizados pela Juniper são:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Distribuidores , como a Ingram para as Américas e a NEC para o Japão. São os canais responsáveis pelas vendas dos produtos SLT e dos roteadores de menores capacidades para as revendas que os entregarão para os clientes finais do mercado corporativo. Os acordos de distribuição são não exclusivos, geralmente restritos a áreas de atuação geográficas, e garantem descontos nos preços dos produtos. Não há exigências de lotes mínimos de compras. 2) Revendas de valor adicionado estratégicas ou empresas integradoras. Elas compram diretamente da Juniper e entregam os produtos ao cliente final. Os acordos de vendas deste canal são não exclusivos, geralmente restritos a áreas de atuação geográficas, e garantem descontos nos preços dos produtos. Não há exigências de lotes mínimos de compras. 3) Parceiros estratégicos de vendas: Siemens AG, Ericsson
--	---	---

		<p>Telkom e Alcatel-Lucent. Essas empresas oferecem produtos e serviços que complementam, ou em alguns casos até competem com nossas próprias ofertas de produtos.</p> <p>Existem contratos específicos com cada um desses parceiros que lhes permitem efetuarem vendas não exclusivas, com política de descontos de preços baseada no volume de produtos vendidos. Não há exigências sobre volume mínimo de vendas. A Siemens sozinha responde por 14% das vendas globais da Juniper.</p>
--	--	--

Tabela 19 – Questões relacionadas ao Canal de Vendas e Política de Distribuição

Elaborado pelo Autor

A política de distribuição das 3 empresas é diferenciada. A Cisco procura maximizar ao máximo a utilização de seu site na Internet para capturar e manter sob controle as informações referentes as compras de seus equipamentos e serviços. Outro mecanismo de controle é a exigência de exclusividade em relação aos distribuidores de produto de redes em mercados locais. Mesmo nos Estados Unidos essa regra é praticada, apesar da força dos distribuidores, o que pode ocorrer é que uma empresa não distribua os produtos da Cisco nos Estados Unidos mas os distribui no Brasil, como é o caso da Ingram. A 3Com e a Juniper procuram utilizar outras formas de comercialização, como um uso mais intenso de empresas integradoras, e coerentemente com suas estratégias de horizontalização não exigem exclusividade, pelo contrário, promovem a oferta de soluções em parceria com diversos outros fabricantes. Cabe ressaltar o papel da distribuidora norte-americana Ingram que responde por boa parte dos produtos distribuídos pelas 3 empresas através de suas unidades em 35 países e vendas para mais de 150 países.

6.1.5. Apresentação e análise dos resultados da questão 17 do Bloco 3 dos questionários.

A questão 17 está relacionada a verificação do grau de dependência tecnológica de elementos externos à empresa. As informações são apresentadas na tabela 20.

Questão 17 – Qual o % do seu faturamento oriundo de produtos originalmente desenvolvidos por outras empresas?		
3Com	Cisco	Juniper
Considerando a H3C outra empresa, 46% das vendas são de produtos H3C e 9,5% de produtos de segurança da Tipping Point.	Teoricamente é o faturamento ligado a Unidade de Negócios “Tecnologias Avançadas” e “Outros Produtos” – 34%.	US\$ 479 milhões em 2006 (21% do faturamento)

Tabela 20 – Questão relacionadas à dependência tecnológica externa

Elaborado pelo Autor

Podemos observar a fragilidade da 3Com em relação a dependência tecnológica relacionada com suas últimas parcerias e aquisições. Mais de 50% de suas receitas não são oriundas de esforços anteriores, que já foram internalizados e absorvidos, mas decorrem das últimas ações para ampliação de atuação mercadológica. Quanto a Cisco essa mensuração é dificultada pela maneira como ela integra as atividades e produtos das empresas adquiridas. Com seu histórico de mais de 100 aquisições a Cisco caracteriza-se por internalizar rapidamente os conhecimentos tecnológicos advindos dessas ações. Quanto a Juniper, dada a relevância do faturamento relacionado a novas aquisições, podemos observar que a necessidade de investimento nessas aquisições é necessária para que as empresas mantenham-se competitivas nessa indústria. Essa tendência a aquisições é uma força atuante no sentido de promover a integração e verticalização dessa indústria.

6.1.6. Apresentação e análise dos resultados da questão 18 do Bloco 3 dos questionários.

A questão 18 está relacionado a verificação da arquitetura de produto utilizada e seu grau de inter-operabilidade. As informações são apresentadas na tabela 21.

Questão 18 – Qual o grau de inter-operacionalidade de sua tecnologia de produto com as demais disponíveis no mercado?		
3Com	Cisco	Juniper
Os produtos da 3Com são compatíveis com os de outros fabricantes, inclusive plataformas da Cisco.	Pouca ou nenhuma. As soluções Cisco são proprietárias, dificultando ao máximo a integração com outros componentes de redes de outros fabricantes.	Os produtos da Juniper são compatíveis com os de outros fabricantes, inclusive plataformas da Cisco.

Tabela 21 – Questão relacionadas à arquitetura de produto

Elaborado pelo Autor

Aqui as estratégias das empresas aparecem mais explicitadas. A Cisco trabalha com um amplo leque de soluções e produtos proprietários, dificultando ao máximo a integração de componentes de outros fabricantes em redes predominantemente formadas por seus produtos. O inverso é caracterizado pela 3Com e Juniper, até por uma questão de sobrevivência nessa indústria. A 3Com sempre trabalhou com produtos modulares apostando na universalização da utilização de sua tecnologia, o que de fato ocorreu por um determinado período. Porém quando a Cisco ditou as regras do acesso à Internet, os produtos da 3Com foram sendo obsoletados e ela falhou em migrar de uma estratégia de líder inovador, ou Transgressora, para empresa seguidora ou Jogadora. A 3Com foi tragada pela evolução da cadeia e viu-se obrigada a atuar com produtos modulares para manter sua subsistência. Para tanto ela ainda procurou ser audaciosa, desenvolvendo um serviço chamado de Open Services Networking, que certifica empresas interessadas em compor soluções em plataformas da 3Com, o que pode multiplicar exponencialmente o número de adeptos para novos produtos 3Com. Já os produtos da Juniper são projetados para interagir com as redes já existentes em seus clientes, cada uma das quais possuem especificações diferentes e utilizam múltiplos protocolos padronizados e produtos de outros fabricantes. Muitas das redes dos clientes da Juniper possuem múltiplas gerações de produtos que foram adicionadas ao longo do tempo conforme o crescimento e desenvolvimento dessas redes. Os produtos da Juniper têm, portanto a necessidade de inter-operar com muitos ou de preferência todos os produtos existentes nessas redes assim como em relação a futuros produtos que possam vir a compor essas redes.

6.1.7. Apresentação e análise dos resultados das questões 19 e 20 do Bloco 3 dos questionários.

A questões 19 e 20 estão relacionadas aos condicionantes que podem favorecer um movimento de integração ou desintegração. As informações são apresentadas na tabela 22.

Questões 19 e 20		
3Com	Cisco	Juniper
19 – Quais são as razões principais que levariam sua empresa a adquirir outras empresas? (econômicas - análise custo-benefício, estratégia para melhor posicionamento de mercado, atuar como novo entrante num mercado emergente, eliminar um concorrente potencial)		
Econômicas, dado o prejuízo operacional dos últimos 5 anos. A prioridade é o equilíbrio operacional para estancar as perdas e busca de novas tecnologias (Wi-Max, por exemplo).	Em 1º lugar reduzir o tempo entre o desenvolvimento de um produto e sua chegada no mercado; em 2º lugar para complementar os gastos em P & D, em 3º lugar para atingir novos mercados e em 4º lugar para eliminar potenciais concorrentes.	Estratégia para a entrega de produtos e serviços para clientes em mercados-alvo, Ampliar o portfolio de produtos e serviços para os clientes atuais.
3Com	Cisco	Juniper
20 – Quais são as razões principais que levariam sua empresa a abandonar ou vender algumas unidades de negócio (econômicas – perda de escala ótima de produção e vendas, pouca convergência com o negócio principal, oportunidade de vender um ativo que tenha grande interesse para uma empresa que não seja um concorrente direto no negócio principal)		
Já houve vendas ou desativação de linhas por perda de escala (produtos de conexão), já houve venda por pouca convergência com o negócio principal, a Unidade de negócios de Palm não chegou a ser propriamente vendida mas constituiu uma nova empresa com ações comercializadas na Bolsa (NASDAQ) em 03/2000.	As unidades de negócio que se obsoletam são abandonadas e não vendidas, pois normalmente tratase de tecnologias ultrapassadas ou substituídas por novos avanços tecnológicos da própria Cisco.	Em Julho de 2003 a linha de CMTS foi desativada por possuir pouca convergência com o negócio principal e por ter custos operacionais altos. Mesmo tendo sido oriunda de uma aquisição no valor de US\$ 148 milhões, 1,5 anos depois essa decisão foi tomada, com custo adicional de US\$ 14 milhões para o desmanche.

Tabela 22 – Questões relacionadas á propensão a Integração ou Desintegração

Elaborado pelo Autor

Em relação as pressões para integração, que estão relacionadas com a propensão para aquisição de empresas, verificamos que as razões principais são um atalho para o desenvolvimento de produtos e serviços inovadores para o mercado e a atuação em novos mercados, ou no caso da 3Com, a busca por um equilíbrio econômico-financeiro para estancar as perdas operacionais.

Em relação as pressões para desintegração observamos que a Juniper e a Cisco mostram-se altamente resistentes, optando por abandonar linhas de produtos deficitárias ou obsoletadas pelo avanço tecnológico do que desmembrar-se e vir a criar algum competidor de nicho. A 3Com já adotou diversas estratégias diferentes, passando pela venda de unidades de negócio, desativação de linhas e produtos, inclusive causando transtornos ao canal de vendas, ou simplesmente abrindo mão de negócios rentáveis, mas não diretamente relacionados ao seu negócio principal, como no caso dos *palmtops*.

7. ANÁLISE CONJUNTA DAS INFORMAÇÕES OBTIDAS COM AS PESQUISAS

A análise das informações coletadas de forma integrada permite ao menos duas constatações importantes. A primeira diz respeito ao desenho da Cadeia de Suprimentos das 3 empresas de maneira integrada, o que facilita a observação de forças presentes no sentido de integração ou desintegração da Cadeia. A segunda diz respeito ao histórico da evolução da estrutura das empresas dentro dessa indústria.

7.1. Desenho da Cadeia de Suprimentos integrada das 3 empresas em estudo.

Ao fundir as informações das atuais cadeias de suprimentos da 3Com (figura 22), Cisco (figura 24) e Juniper (figura 26), obtemos o desenho representado na figura 27. O que é importante reparar são duas tendências.

Primeiro a integração da cadeia em relação às empresas que fabricam produtos eletrônicos para outras companhias, as Fabricantes OEM ou empresas de manufatura sob encomenda. Podemos observar que das 6 principais empresas, Jabil, Celestica, Hon Hai, Flextronics, Accton e Plexus, 4 delas fornecem para duas das empresas em estudo. Esses fabricantes vêm mantendo uma trajetória de crescimento, multiplicação de plantas industriais ao redor do mundo e aquisições. Outra característica são as baixas margens operacionais, que demandam uma economia de escala cada vez maior. Segue um breve relato sobre cada um desses poderosos fabricantes.

A maior empresa dentre as citadas é a Flextronics que comprou a Solectron em Junho de 2007 por US\$ 3,8 bilhões, conforme Allison (2007). A receita combinada das duas empresas alcança US\$ 29 bilhões, quase o mesmo faturamento da Cisco. O gráfico 2 apresenta a evolução do faturamento e resultado líquido das 2 empresas. A sede da Flextronics fica em Cingapura e a fusão resultou num total de 200.000 funcionários, dentre os quais 3.500 projetistas, com mais de 50 fábricas e operações em 35 países. A Flextronics fornece para Cisco e Juniper.

A Hon Hai Precision possui 166.000 funcionários, 100.000 somente em Taiwan, e era a maior empresa do setor de empresas de manufatura de produto eletrônicos até 2006, com faturamento de US\$ 16 bilhões e lucro de US\$ 892 milhões. Com atuação mais concentrada na China, a Hon Hai figura entre as 250 maiores empresas do mundo, conforme ranking das 500 maiores do Financial Times. A Hon Hai fornece para a Cisco.

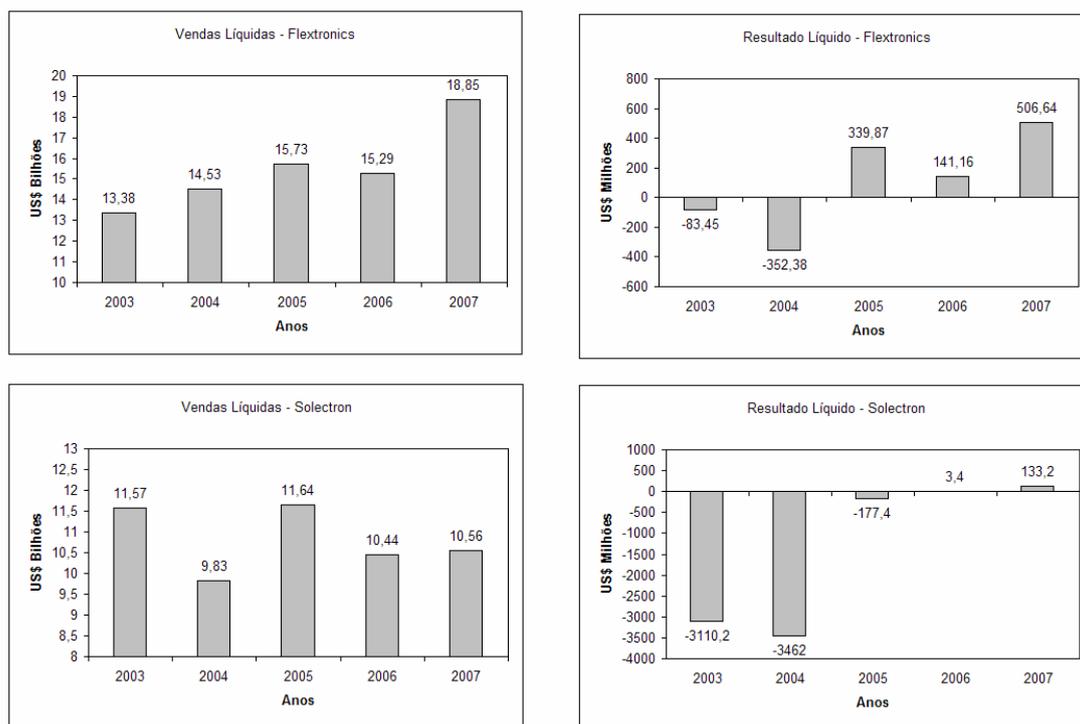


Gráfico 2 – Evolução de Vendas e Resultado Líquido da Flextronics e Solecron

Fonte: Allison (2007)

A Jabil possui hoje 75.000 funcionários, com fábricas em 20 países e 35 escritórios de vendas fora dos Estados Unidos. Possui um centro de Pesquisa e Desenvolvimento na China e outro no Reino Unido. Subcontrata uma série de empresas para desenvolvimento de softwares e aplicativos que compõe os subsistemas fabricados na Índia. Teve seu faturamento triplicado em menos de 5 anos, em 2003 faturava US\$ 4,7 bilhões e em 2007 atingia US\$ 12,3 bilhões (1/3 do faturamento da Cisco). O resultado líquido também triplicou passando de US\$ 28,5 milhões em 2003 para US\$ 72,6 milhões em 2007. Cabe ressaltar que a Jabil produz outros subsistemas eletro-eletrônicos que compõe outras indústrias e portanto outras cadeias de suprimento. A Cisco é o maior cliente da Jabil, responsável por 15% de suas vendas em 2007. Somente o segmento de redes responde por 20% das receitas da Jabil, o setor de computação por outros 12%. Outro grande cliente da Jabil é a 3Com. Essas informações foram coletadas do reporte anual de 2007.

A Celestica possui 42.000 funcionários com plantas industriais na América, Europa e Ásia. Seu faturamento têm-se mantido estável em US\$ 8 bilhões nos últimos 3 anos, e o resultado líquido passou de um prejuízo de US\$ 854 milhões em 2004 para um resultado positivo de US\$ 150 milhões em 2006. Seus dois maiores clientes são a Cisco e a IBM, cada um representando 10% de sua receita, compartilhada com outros 100

clientes. Outro grande cliente da Celestica é a Juniper. Essas informações foram obtidas do reporte anual de 2006.

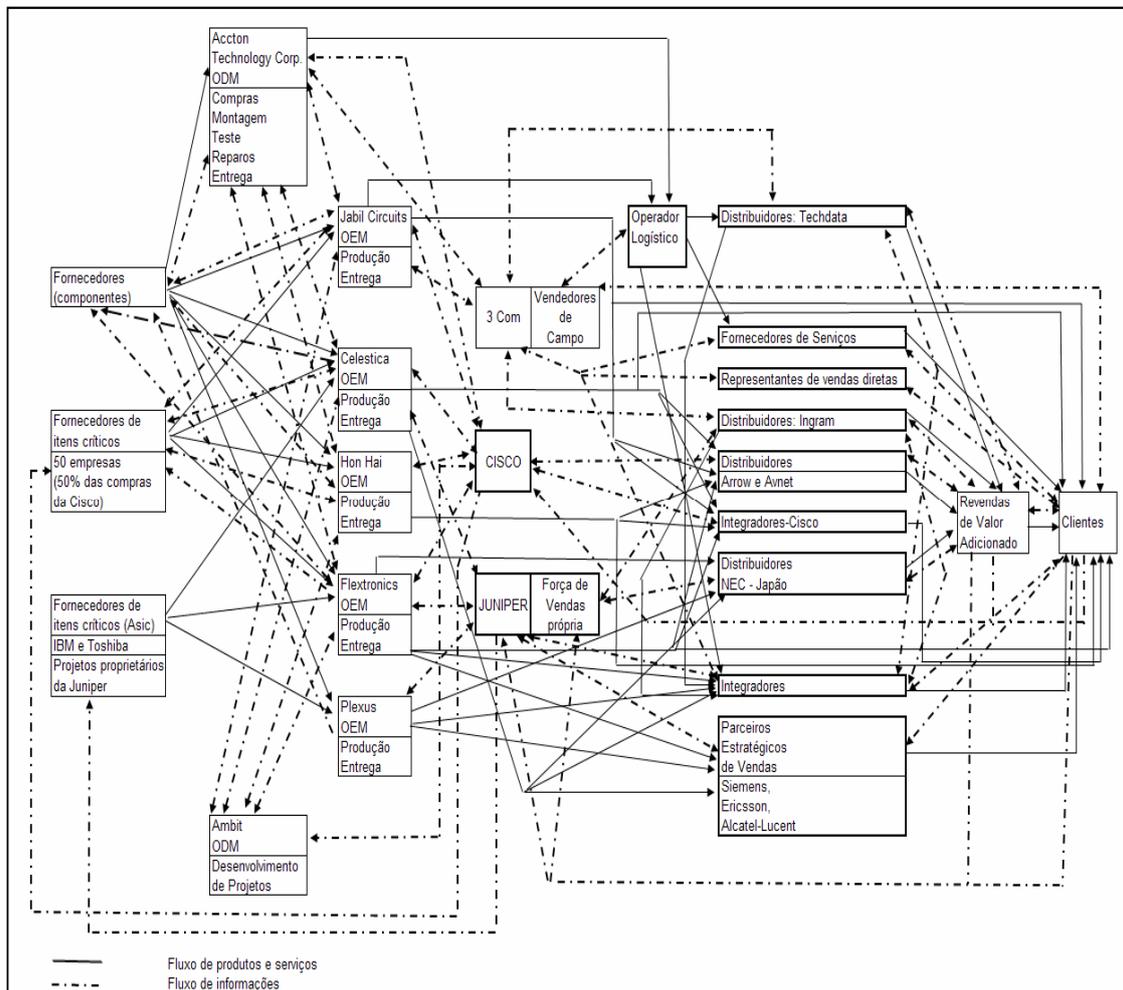


Figura 27: Cadeia de Suprimentos Integrada da 3Com, Cisco e Juniper

Fonte: Elaborado pelo autor

A Flextronics, a Jabil e a Celestica possuem fábricas no Brasil, mas fornecem para o mercado de computadores ou eletrônicos de consumo.

Outra fornecedora mais modesta é a Plexus, que conta com 7800 funcionários com 18 plantas industriais em 14 países, tais como Malásia, Estados Unidos, China e México. Seu faturamento cresceu de US\$ 1 bilhão em 2004 para US\$ 1,4 bilhão em 2006. A Juniper é o maior cliente da Plexus, responsável por 20% de sua receita. Informações obtidas do reporte anual de 2007.

A Accton é a empresa que possui uma atuação mais diversificada. Além de ser fornecedora tanto OEM como ODM, ela também vêm atuando como uma empresa de roteadores e *switches*, com marcas próprias, no mercado de redes. A Accton é uma

empresa de Taiwan, com fábricas também na China e em Cingapura, com faturamento de US\$ 15 bilhões, 1686 funcionários e resultado líquido em 2006 de US\$ 22 milhões. Informações colhidas no próprio site da Accton (www.accton.com.tw). A Accton atua como ODM para Cisco e como OEM e ODM pra 3Com. Seus produtos, com marca própria, são concorrentes diretos da linha da 3Com.

A concentração de toda a produção e montagem de subsistemas em poucas empresas que adquirem cada vez maior capacitação técnica e buscam entrar em mercados que lhes garantam uma melhor margem, traduz-se numa série ameaça as empresas líderes da indústria de redes atualmente.

O segundo movimento observado é uma desintegração horizontal do canal de vendas, com a multiplicação das formas de atender ao cliente. Podemos observar que o cliente pode ser atendido diretamente pela Internet, no caso de soluções mais simples de redes, pelas revendas, que são abastecidas por poucas e grandes empresas distribuidoras, empresas integradoras, força de vendas próprias, representantes de vendas ou fornecedores de serviços. No canal de vendas observamos uma concentração somente em relação aos distribuidores, que eram em quantidade muito maior há alguns anos atrás. Neste elo da cadeia de suprimentos, a Cisco é a única das empresas em estudo que exige exclusividade na distribuição de seus produtos em mercados locais e mesmo nos EUA, atualmente. Daí o fato da Cisco não utilizar a Ingram, a maior empresa distribuidora de produtos de redes e computação do mundo, para distribuição no mercado norte-americano. Ela a utiliza para outros mercados regionais (Brasil, por exemplo).

Essa capilaridade nas formas de atender aos clientes pode ser justificada pela alta velocidade evolutiva do setor, que continua com vendas crescentes e intensos avanços tecnológicos, gerando novas necessidades nos clientes e ampliando seu leque de atuação, isto é, aumentando a base de empresas que passam a tornar-se clientes em virtude dos benefícios que a tecnologia em redes pode trazer a seus próprios negócios.

Outra constatação que pode ser feita é que as empresas buscam maior diferenciação na maneira de abordar o mercado consumidor, canal de vendas, do que em relação aos processos de fabricação e fornecedores, os quais são compartilhados.

Esses movimentos, de certa forma, foram preconizados por Kopczak e Johnson (2003), que devido ao aprimoramento da gestão de cadeia de suprimentos as estruturas iriam se modificar numa velocidade nunca antes vista, criando um novo conjunto de empresas ganhadoras e perdedoras na cadeia. Duas coisas aconteceriam: primeiro uma

reintermediação, isto é, as empresas intermediárias na cadeia de suprimentos tentariam restabelecer suas regras, modelos de negócios e proposições de valor. Companhias que atuam como Produtores sob contrato, fornecedores de serviços logísticos e distribuidores irão ter seus fluxos entre cadeias cruzados pois competirão entre si para atender os clientes. Em segundo lugar, reposicionamento de mercados e marcas. Empresas ao longo e através da cadeia tentarão controlar o relacionamento com o consumidor. Elas percebem que quando as adições de valor derivam da capacitação da cadeia de suprimentos, novas marcas e novas estratégias de posicionamento de produtos podem ser mais eficazes.

No caso da evolução da cadeia de suprimentos de redes foi exatamente o que ocorreu, com a competição entre os fornecedores pelos mesmos clientes, criando uma interpenetração entre as cadeias de valor de cada fabricante de equipamentos e soluções para redes. Quanto a segunda proposição, a criação de novas marcas não têm tanta importância nesta indústria, mas o reposicionamento se traduz através da diversificação dos meios em se atingir o cliente final e da coleta, gestão e troca de informações ocorrida nesse processo.

7.2. Evolução da estrutura setorial na indústria de redes

De acordo com as informações pesquisadas nos itens 4 e 5 podemos traçar um quadro evolutivo da estrutura da indústria de redes, semelhante ao que foi descrito na fundamentação teórica para a indústria de computadores, ver figura 13.

Partindo da Figura 13, observamos que nos anos 80 a indústria de redes era um apêndice da indústria de computadores e pouca relação possuía com a indústria de telecomunicações. O setor de soluções para redes da indústria de telecomunicações era verticalizado, com cada concorrente oferecendo soluções completas. A partir dos anos 90 apareceu um novo concorrente dentre as tradicionais empresas do setor, a Cisco. Já a incipiente indústria de redes, começa a tomar forma a partir dos anos 90 dominada pelas 2 empresas que criaram a conexão entre computadores, a 3Com para as redes locais e a Cisco para o acesso à Internet.

A partir de 1995 a indústria de redes ganha corpo e passa a ter vida própria, independente do mercado de computadores e absorvendo a indústria de soluções de rede para telefonia, que passou a ser um de seus segmentos, conforme a figura 28.

A Cisco teve seu crescimento associado ao crescimento da Internet e por volta do ano 2000 assumia uma liderança de mercado em *switches* e roteadores acima de 90%. Nesse momento a estrutura dessa indústria era totalmente vertical e quase monopolista. As empresas que foram se formando na esteira do desenvolvimento tecnológico iniciado pela Cisco começam então a ocupar seus espaços, como a Juniper para os roteadores de alta velocidade e outras empresas como Extreme, Foundry e Huawei (em associação com a 3Com). Esse movimento atua no sentido de desintegração horizontal da indústria, porém a estratégia de aquisições da Cisco é sua grande arma para manter seu domínio em todas as estratificações dessa indústria, com exceção das soluções de rede para telefonia, onde sua liderança é bem apertada. O que verificamos atualmente é uma grande liderança da Cisco em todos os segmentos, mas o número de participantes em cada um deles vêm aumentando. Outro movimento importante nessa indústria, entretanto, age no sentido de promover uma nova onda de verticalização, que é a ampliação dos segmentos de atuação da Juniper. Se a Juniper vier a entrar no mercado de *switches*, terá uma solução de redes com a mesma amplitude da Cisco, o que pode ser muito conveniente para alguns setores do mercado consumidor, especialmente as empresas de telefonia.

Utilizando os conceitos de estratégias de crescimento de Tomasko (1997), descritos no parágrafo 2.4 podemos afirmar que a Cisco iniciou sua trajetória como uma empresa Transgressora, com sua visão diferenciada de conexão entre redes de computadores, mas que assim que obteve sucesso comercial passou a atuar como uma empresa Definidora de Regras, papel que mantém até hoje, procurando obstruir a atuação dos concorrentes e potenciais entrantes e principalmente tentando ditar os padrões da indústria de redes, cabe lembrar aqui como a Juniper procura associar seus novos produtos com os produtos da Cisco já existentes, conforme descrito no parágrafo 5.5.1 e por Kraft (2004).

A Juniper iniciou sua atuação como uma empresa Especialista, possuía somente um produto e atendia somente a um mercado, o de roteadores de altíssima performance para as empresas de telefonia. Com o passar dos anos e as aquisições efetuadas, principalmente dos produtos de segurança da Netscreen esse escopo foi sendo aberto e ela tem se caracterizado como uma empresa Jogadora, que pretende ser uma alternativa de solução em quase todos os segmentos dominados pela Cisco, mas mantendo uma forte posição em alguns nichos.

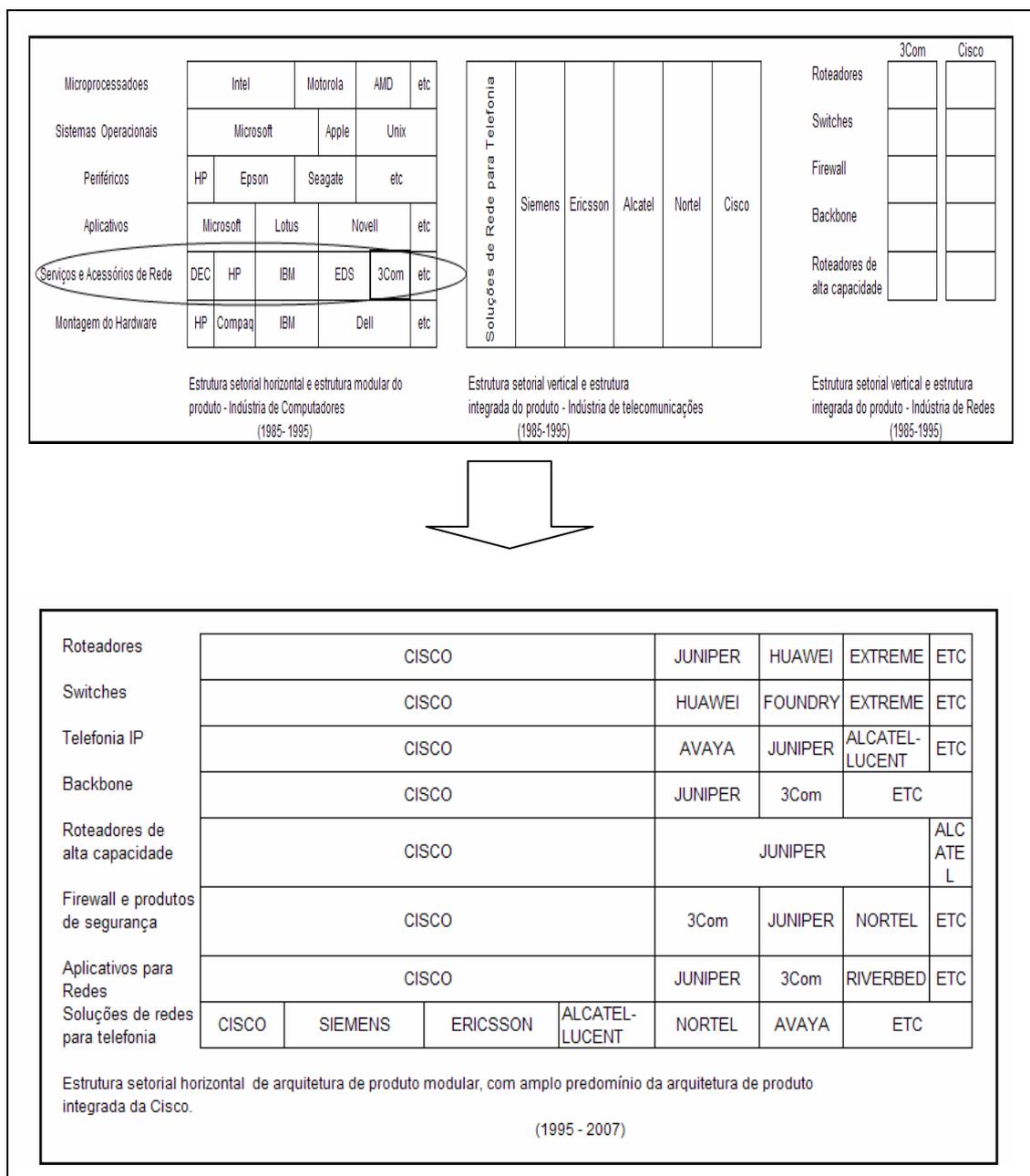


Figura 28: Evolução da Estrutura da Indústria de Redes

Fonte: Elaborado pelo autor

Quanto a 3Com, sua atuação inicial foi caracterizada como uma empresa Transgressora, que inventou uma forma de conexão entre computadores inteiramente nova, entretanto conforme a 3Com foi crescendo não procurou atuar como uma Definidora de Regras, pois atrelou seu próprio crescimento a difusão dos microcomputadores, obedecendo as regras dessa indústria. Quando outra empresa Transgressora, a Cisco, começou a minar seu mercado a 3Com passou a agir como uma empresa Improvisadora, desfazendo-se de linhas de produtos, procurando aquisições ou alianças estratégicas com outras empresas,

como a Huawei, que lhe possibilitassem o acesso a mercados mais lucrativos e em expansão para compensar seus prejuízos operacionais.

Essa analogia entre os modelos concebidos por Tomazco (1997) e Fine (1998) foi reforçada pelos dados obtidos e analisados nesta pesquisa. Para comprovar essa aderência sugerimos a execução de trabalhos futuros específicos nesse sentido, focando-se em outras indústrias e cadeias de suprimentos.

8. CONCLUSÕES

O propósito geral desta pesquisa foi estudar o processo de mudança na cadeia de suprimentos da indústria de equipamentos e soluções para redes de computadores, a partir do estudo de caso das empresas 3Com, Cisco e Juniper.

Os resultados apresentados nos capítulos anteriores permitiram atestar a aplicabilidade do modelo da hélice dupla de Charles Fine (1998), pois foi constatado:

- O setor de equipamentos e solução para redes apresenta características de um setor de alta velocidade evolutiva ;
- A dinâmica do setor oscila entre pressões para integração vertical e desintegração horizontal, no item 7.2 identificamos essa movimentação;
- As empresas dentro do setor encontram-se em diferentes pontos do modelo de análise da hélice dupla, ver tabela 22;
- a Matriz decisória sobre a terceirização de atividades mostrou-se uma ferramenta útil para entender as pressões de desintegração horizontal do setor e de cada uma das empresas em estudo;
- o roteiro de análise da cadeia de suprimentos permitiu mapear e explicar as mudanças ocorridas ao longo da cadeia de cada empresa conforme explicitado nos itens 5.3, 5.4, 5.5;
- aspectos da teoria da Mudança Organizacional, no tocante a identificação de forças contrárias e a favor das mudanças preconizadas pela aplicação do modelo de análise da hélice dupla de Charles Fine, mostraram-se eficazes.

Um efeito secundário, não preconizado originalmente pelo autor, mas decorrente da pesquisa de fundamentação teórica e dos dados do histórico de evolução das cadeias de suprimentos das empresas de redes foi a constatação, preliminar, de uma adesão entre o modelo de estratégias de crescimento concebidos por Tomazco (1997) e o modelo da hélice dupla de Fine (1998).

Em relação a fundamentação teórica o modelo de análise da figura 18 permitiu identificar as mudanças ocorridas ao longo do tempo em relação a evolução da cadeia de suprimentos de cada uma das empresas em estudo, bem como da cadeia de suprimentos do setor como um todo. Outra constatação foi como essas mudanças interferiram no desempenho das empresas e têm norteado suas estratégias de atuação.

A tabela 23 a seguir resume os resultados obtidos.

Conclusões	Setor de Redes	3Com	Cisco	Juniper
Velocidade Evolutiva	Atestada a alta velocidade evolutiva do setor.	Atestada a alta velocidade evolutiva da empresa dentro do setor.	Atestada a alta velocidade evolutiva da empresa dentro do setor.	Atestada a alta velocidade evolutiva da empresa dentro do setor.
Tendência Integração x Desintegração	Em termos numéricos ela apresenta estrutura vertical integrada, dado o domínio da Cisco, mas vêm sofrendo fortes pressões que estão mudando sua configuração para uma estrutura horizontal desintegrada (ver figura 28)	Arquitetura de produto modular, estrutura horizontal, sofrendo pressões de integração.	Arquitetura de produto integrada, estrutura vertical, exercendo pressões para integração cada vez maior na cadeia da indústria.	Arquitetura de produto modular, estrutura horizontal, exercendo ao mesmo tempo pressões para desintegração horizontal do setor, mas atuando com aquisições para posicionar-se com uma estrutura vertical para melhor enfrentar a líder Cisco.

Terceirização de atividades	Ampla: Atividades de compra, produção, montagem e projeto de componentes e subsistemas, bem como a logística de entrega e atividades de pós-venda. Seletiva: pesquisa e desenvolvimento	Ampla: Atividades de compra, produção, montagem e projeto de componentes e subsistemas, bem como a logística de entrega e atividades de pós-venda. Seletiva: pesquisa e desenvolvimento	Ampla: Atividades de produção, montagem de componentes e subsistemas, bem como a logística de entrega. Seletiva: atividades de projetos de subsistemas e pós-venda. Internalização: atividades de controle da cadeia de componentes considerados essenciais e pesquisa e desenvolvimento.	Ampla: Atividades de produção, montagem de componentes e subsistemas, bem como a logística de entrega. Seletiva: atividades de pós-venda. Internalização: projeto de subsistemas e pesquisa e desenvolvimento
Tendências de mudanças nas cadeias de suprimentos	Integração das atividades de produção e montagem pelos fornecedores. Diversificação dos canais de vendas pelas empresas de redes.	Alternativa de sobrevivência a exploração de nichos, atuando como força a favor da desintegração horizontal. Acabou absorvida pelas forças que tendem a integração vertical, efetuada por concorrentes da Cisco.	Aumentar a integração vertical, porém com desintegração horizontal dos canais de venda para aumentar o leque de soluções oferecidas ao consumidor.	Promover a desintegração horizontal do setor mas assumindo uma posição de integração vertical.

Ameaças	Ser incorporada ao setor de telecomunicações, devido as evoluções tecnológicas, ou ter de lidar com uma enorme força dos fornecedores de subsistemas, cujas fusões podem deslocar o poder de pressão para estes atores dentro da cadeia.	Ser adquirida dentro do processo de integração vertical de outras empresas.	Desintegração horizontal de algumas unidades de negócio em virtude do não acompanhamento das evoluções tecnológicas do setor. Perda de mercado pelo aumento da desintegração horizontal do setor.	Perda de participação de mercado em decorrência dos avanços promovidos para desintegração horizontal do setor, fortalecendo outros concorrentes em nichos específicos.
---------	--	---	--	--

Tabela 23 – Resumo das Conclusões

Elaborado pelo Autor

8.1. Limitações e possíveis extensões do estudo para pesquisas futuras

O trabalho realizado não teve a pretensão de esgotar as possibilidades de estudo sobre as cadeias de suprimentos em setores de alta velocidade evolutiva. Dadas as limitações de tempo e recursos humanos foi uma pesquisa centrada no estudo de caso de 3 empresas representativas do histórico do setor, mas não pode abranger o estudo minucioso do setor inteiro. Outra limitação foi o acesso a informações primárias da empresa Cisco, compensada pela farta disposição de informações secundárias da própria empresa, em virtude de seu grau de governança corporativa.

Este trabalho abre a possibilidade para estudos futuros sobre:

- estudo de casos para pesquisar a evolução na cadeia de suprimentos de outras empresas da indústria de redes;
- utilizar o processo de obtenção de dados e análise deste trabalho para o estudo da evolução de outras cadeias de suprimentos, caracterizadas pela alta velocidade evolutiva;
- análise dos mecanismos de interação e evolução entre cadeias de suprimentos de diferentes indústrias;

- uma análise mais aprofundada entre a conexão dos comportamentos estratégicos de crescimento de Tomazco (1997) e o modelo da hélice dupla de Fine (1998), aplicando-se um trabalho semelhante para outras indústrias e outras cadeias de suprimentos.

Por último procurou-se cumprir com os objetivos propostos, pois o trabalho desvendou as mudanças e evoluções ocorridas na cadeia de suprimentos do setor de redes e de cada uma das empresas estudadas, procurando associar cada movimento identificado com a pesquisa de dados secundária, que fornecia os fatos, com o modelo de pesquisa elaborado pelo autor, que possibilitou a análise, apresentação dos resultados e obtenção de conclusões sobre o tema.

REFERÊNCIAS

ALLISON, Kevin. Flextronics paga US\$ 3,8 bilhões pela Solectron. *Jornal Valor Econômico*, São Paulo, 5 de Junho 2007, p. B3.

AMERICAN MARKETING ASSOCIATION - AMA. Disponível em: <<http://www.marketingpower.com>>. Acesso em: 20/02/2007.

BALJKO, Jennifer, S. *3Com hikes e-biz goal to 80%*. *Electronic Buyers' News*, Manhasset, n. 1154, p.48, Apr 5, 1999.

_____. *OEMs hail supply chain's role - - Summit highlights growing need to implement purchasing strategies to remain competitive*. *Electronic Buyers' News*, Manhasset, n. 1158, p.4, May 3, 1999.

_____. *OEMs seek visibility into EMS inventory - - Two companies find Valdero software helps solve supply chain problems*. *Electronic Buyers' News*, Manhasset, n. 1301, p.34, Feb 25, 2002.

BARTHOLOMEW, Doug. *3Com Corp. Industry Week*, Cleveland, Vol. 248, n. 11, p.46, Jun 7, 1999.

BECKHARD, Richard. *Desenvolvimento Organizacional: estratégias e modelos*. São Paulo: Ed. Edgard Blucher Ltda., 1969.

BENNIS, Warren G. *Desenvolvimento Organizacional : sua natureza, origens e perspectivas*. São Paulo: Ed. Edgard Blucher, 1972.

BERGAMASHI, S. *Modelos de Gestão da Terceirização de Tecnologia de Informação: um estudo exploratório*. São Paulo, 2004. Tese (Doutorado em Administração) – Programa de Pós-Graduação em Administração, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo.

BERINATO, Scott. *What went wrong at Cisco*. *CIO*, Framingham, vol. 14, n. 20, p.52-58, *Aug 1*, 2001.

BOGLER, Daniel. *Shooting star Juniper in race against time*. *Financial Times*, London, p.38, *Mar 2000*.

BUETOW, Mike. *The PCB market: A year of questions*. *Printed Circuit Design*, USA, vol.18, n.7, p.34, *jul/2001*.

CAISSE, Kimberly; HERSH, Warren S. *3Com leverages distribution to fit today's market*. *Computer Reseller News*, USA, Num. 806, p.139, *Sep. 7*, 1998.

_____. *Bruce Claflin: 3Com*. *Computer Reseller News*, USA, Num.815, p.93, *Nov. 9*, 1998.

CAMPBELL, Scott. *3Com to pare down partners*. *Computer Reseller News*, Manhasset, n.858, p.2, *Sep 6*, 1999.

_____. *3Com signs with Viacore*. *Computer Reseller News*, Manhasset, n.895, p.96, *May 22*, 2000.

CARBONE, James. *What capabilities Cisco suppliers need*. *Purchasing*, Boston, Vol. 135, n.4, p. 24, *Apr 20*, 2006.

_____. *At today's Cisco Systems, the fewer suppliers the better*. *Purchasing*, Boston, Vol. 135, n.6, p. 18-21, *Mar 16*, 2006.

CARDOSO, Carlos; GUTIERREZ, Marco Antônio. *Redes Curso Básico & Rápido*. Rio de Janeiro: Axcel Books do Brasil Editora, 2000.

CARTER, Wayne. *Delivery D-Day*. *Telephony*, USA, vol. 235, n.8, p.38, *Aug 24*, 1998.

CASTRO, Claudio de Moura. *A Prática da Pesquisa*. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1977.

CISCO SYSTEMS – CORPORATE TIMELINE. Disponível em: <<http://www.cisco.com>> Acesso em: 20/08/2007.

COASE, R.H. *The nature of the firm*. In *Economic*, vol. 4 (*new series*), 1937.

COMPUTERWORLD. Disponível em: <<http://www.computerworld.com.br>> Acesso em: 27/04/2005.

COUGHLAN, Anne T.; ANDERSON, E.; STERN, Louis W.; EL-ANSARY, Adel I. *Canais de marketing e distribuição*. 6.ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.

CRISTOPHER, M. *Logistics and Supply Chain Management: strategies for reducing costs and improving services*. London: Pitman, 1992.

CRN. *Jumpin' Juniper: New Deal registration, incentives*. Jericho, n. 1241, p.10, *Jun 04*, 2007.

DAVIDOW, William H. *Marketing de Alta Tecnologia - Uma visão de Dentro*. Rio de Janeiro: Campus, 1991.

_____. *The Coming Services Crisis*. In: Lovelock, C.H. *Managing Services - Marketing, Operations and Human Resources*. New York: Prentice Hall International Editions, 2nd Edition, 1992.

DAVIS, Beth. *Virtual private networks gain enterprise ground*. *InformationWeek*, USA, Num. 652, p.34, *Oct 13*, 1997.

DI SERIO, L.C.; JACI C. L. *Inovação e Competitividade: O caso OESP*. In: II SIMPOI – Seminário de Administração da Produção, logística e Operações. São Paulo: EAESP/FGV, 1999.

_____.; SAMPAIO, M. Projeto da Cadeia de Suprimento: Uma Visão Dinâmica do Processo de Desenvolvimento de Competências. In: ENANPAD 2000 - 24 ° Encontro Nacional da Associação Nacional dos Programas de Pos-Graduação em Administração. Florianópolis: 2000.

_____.; KEPPKE, Helmer Walter. Importância da Estratégia da Cadeia de Negócios na Competitividade da Empresa. In: ENANPAD 2002, 2002 - 26 ° Encontro Nacional da Associação Nacional dos Programas de Pos-Graduação em Administração. Salvador: 2002, v.1. p.1-15.

_____.; _____.; DUARTE, André Luís de C.M.; VASCONCELLOS, Luis Henrique R. *Supply Chain Design: To make or not to make, that is the question?*. In: BALAS - The Business Association of Latin American Studies, IESA. Caracas: Balas 2000.

_____.; SANTOS, Rubens da Costa. Ponte para a competitividade. In: Barrizzelli, Nelson; Santos, Rubens da Costa (Coordenadores) *Lucratividade pela Inovação*. Rio de Janeiro: Campus, 2006.

DOMBERGER, Simon. *The Contract Organization: a strategic guide to outsourcing*. Oxford: Oxford University Press, 1998.

DRUCKER, Peter . *The Coming of the New Organization*. *Harvard Business Review*, Boston, jan/fev/1988.

DUFFY, Jim. *Is Extreme Networks ready for 3Com shops?* *Network World*, Flamingham, Vol. 17, n. 14, p.21-23, Apr 3, 2000.

_____. *Juniper enhances routers for IP TV*. *Network World*, Flamingham, Jul 11, 2005.

ECO, Umberto. *Como se faz uma Tese*. São Paulo: Perspectiva, 1993.

EISENHARDT, Kathleen M. *Agency theory: an assessment and review. Academy of Management Review*, Briarcliff Manor, v.14, n.1, p.57-74, Jan. 1989.

_____. *Building theories from case study. The Academy of Management Review*, Briarcliff Manor, v.14, n.4, p.532-550, Oct. 1989.

FERRARI, Bob; PARKER, Bob. *Digging for Innovation. Supply Chain Management Review*. New York, Vol.10, Iss.8, p.48, Nov. 2006.

FINE, C. H. *Is the make-buy decision process a core competence? Working Draft, Massachusetts Institute of Technology, Sloan School of Management*, Feb. 1996.

_____. *ClockSpeed - Winning Industry Control in the Age of Temporary Advantage*. New York: Perseus Book, 1998.

_____. *The Ultimate Core Competency. Fortune*, New York, Vol. 139, Iss. 6, p. 144B, Mar 29, 1999.

_____. *ClockSpeed – based strategies for supply chain design. Production and Operations Management*, USA, Vol. 9, N. 3, Fall 2000.

_____.; VARDAN, Roger; PETHICK, Robert; EL-HOUT, Jamal. *Rapid-Response Capability in Value-Chain Design. MIT Sloan Management Review*, Cambridge, vol.43, n.2, winter 2002.

FOLLETT, Jennifer, H. *Building a smarter Network. CRN*, USA, n. 1144, p.16, May 2, 2005.

_____. *3Com service assesses vulnerabilities. CRN*, USA, n. 1178, p.35, Jan 9, 2006.

_____. *3Com to launch SMB-Focused Security Onslaught. CRN*, USA, n. 1181, p. 5-7, Jan 30, 2006.

_____. *3Com moves Downstream*. *CRN*, USA, n. 1075, p. 58, *Feb 6*, 2006.

_____. *Juniper converges on the channel*. *CRN*, USA, n. 1184, p. 70, *Feb 20*, 2006.

_____. *High on 3Com*. *CRN*, USA, n. 1215, p. 16, *Oct 9*, 2006.

FORTUNE 500, 2007. Disponível em
<http://money.cnn.com/magazine/fortune/fortune500/2007/industries/Network_and_Other_Communications_Equipment/1.html>. Acesso em 02/05/2007.

FRENCH, Wendell L.; BELL, Cecil H. Jr. *Organizational development*. New Jersey: Prentice Hall Inc., 1973.

GIL, Antonio C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo: Atlas, 1987.

GOBBO JUNIOR, José Alcides; DI SÉRIO, Luis Carlos. *Supply Chain Management: The Transformation Process in a Manufacturer-Supplier Relationship*. In: BALAS – The Business association of Latin American Studies, IESA Caracas: Balas 2001.

_____. *Gestão da Cadeia de Suprimentos: um estudo das transformações em uma relação montadora-fornecedor*. Dissertação de Mestrado- Santa Bárbara d'Oeste, UNIMEP, 1999.

_____.; PIRES, S.R.I. *Gestão da Cadeia de Suprimentos: um estudo de caso no setor de máquinas rodoviárias*. In: Gramado: Anais do 17º Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 1997.

GOOLEY, Toby B. *Service stars*. *Logistics Management and Distribution Report*, USA, vol.38, n.6, p.36, *Jun*, 1999.

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

GUTWARD, P.M. *Strategic outsourcing and technology supply chains. Massachusetts Institute of Technology Sloan Management Review*, Cambridge, Massachusetts, June/1995.

HADLEY, Scott. *Making the Supply Chain Management Business Case. Strategic Finance*, USA, vol. 85, 10, p. 28-34, Apr/2004.

HAGEL III, John; SINGER, Marc. *Unbundling the corporation. Harvard Business Review*, Boston, March-April, 1999.

HALL, Jeremy; VREDENBURG, Harrie. *The challenge of innovating for sustainable development. MIT Sloan Management Review*, Cambridge: v. 45, n.1, p. 61, Fall 2003.

HAMEL, G. & PRAHALAD, C.K. *Competindo pelo Futuro*. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

_____. *Liderando a revolução*. Tradução de Afonso Celso da Cunha Serra. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

_____.; PRAHALAD, C.K. *Strategic Intent. Harvard Business Review*, Boston, v. 67, n.3, p. 63, May - June 1989

_____.; GETZ, Gary. *Funding Growth in an Age of Austerity. Harvard Business Review*. Boston, v. 82, n. 7/8, p. 76-84, July - August 2004.

HARLAND, C.M. *Supply Chain Management: Relationship, Chains and Networks. British Journal of management*, UK, 1996.

HATLESTAD, Luc. *Change agents: Juniper's efforts to build a world-class channel program. VARBusiness*, USA, May 24, 2005.

HAX, Arnold C.; WILDE II, Dean L. *The Delta Model: Adaptive Management for a Changing World. Sloan Management Review*, Cambridge, vol. 40, n.2, p.11, Winter 1999.

HAYDEN, Matt. *Aprenda em 24 horas – Redes*. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

HERSCH, Warren S. *One stop shop: Web integrators move to diversify. Computer Reseller News*, Manhasset, n. 884, p.3-5, Mar 6, 2000.

HITT, MICHAEL A.; R. Duane Ireland; Robert E. Hoskisson. *Administração estratégica*. São Paulo: Thomson, 2002.

HOCHMUTH, Phil. *3Com touts open source. Network World, USA*, Vol. 24, n. 4, p.5, Jan 29, 2007.

HOLMSTROM, B.; MILGROM, P. *Multi-Task Principal-Agent Analyses: Incentive Contracts, Asset Ownership and Job Design. Journal of Law, Economics and Organization*, n#7 (Special Issue), 24-52, 1991.

HUNG, Faith. *Cisco, HP turn to Taiwan's IT suppliers. Electronic Buyers' News*, Manhasset, n. 1216, p. 6, Jun 19, 2000.

IANSTITI, Marco; LEVIEN, Roy. *The Keystone Advantage – What the new dynamics of business ecosystems mean for strategy, innovation, and sustainability*. Harvard Business School Press, 2004.

IDC “*IDC's Worldwide Sales and Marketing Taxonomy , 2007: A Blueprint for Cost Control*” disponível em <<http://www.idc.com>> . Acesso em 04/05/2007.

IDC Brasil. “*IDC Brasil: Mercado brasileiro de TI vai crescer 14,5% em 2007*”. Disponível em <http://www.idclatin.com/about_idc.asp?ctr=bra.>. Acesso em 04/05/2007.

INSIGA, Richard C.; WERLE, Michael J. *Linking outsourcing to business strategy. The Academy of Management Executive*, Briarcliff Manor, v.14, n.4 , p.58-70, Nov.2000.

JENSEN, M.C.; MECKING, W.H. *Theory of the firm: managerial behavior, agency cost and ownership structure. Journal of Financial Economics*, vol. 3, n. 4, p. 305-360, 1976.

JONES, Katherine. *Keeping peace with Cisco. Manufacturing Systems*, Wheaton, vol.18, n. 10, p. 32, Oct, 2000.

JUNIPER NETWORKS – NEWS. Disponível em: <<https://www.juniper.net/partners>>. Acesso em 15/07/2005.

KARLGAARD, Rich. *Around the world in 80 days. Forbes*, New York, vol. 174, n.2, p. 41 , Jul 26, 2004.

KEENAN, Faith; ANTE, Spencer E. *The New Teamwork. Business Week*, New York, n. 3770, p. EB 12, edição de 18 de Fevereiro de 2002.

KEHOE, Louise. *Lessons from PC history: The dynamics of the technology industry in the mid-1980s were very similar to today's. Financial Times*, London, p.13, edição de 11 de Abril de 2001.

KIM, W. Chan; MAUBORGNE, Renée. *Value Innovation. Harvard Business Review*, Boston, v. 82, n. 7/8, p. 172-180, July/August 2004.

KOOTER, Jhon P. ; SCHLESINGER, Leonard A. *Choosing Strategies for Change. Harvard Business Review*, Boston, vol. 57, n. 2, março/abril , 1979.

KOPCZAK, Laura R. e JOHNSON, M. Eric. *The Supply-Chain Management Effect. MIT Sloan Management Review*, Cambridge, v. 44, n. 3, Spring, 2003.

KOTLER, Philip. *Administração de Marketing (análise, planejamento e controle)*. São Paulo: Atlas, vol. 1, 1988.

KOTLER, Philip. *Marketing Management - Analysis, Planning, Implementation and Control*. New Jersey: Prentice Hall, Englewood Cliffs, 1991, 7th. edition.

KRAPF, Eric. *Juniper targets “customer edge” with new routers*. *Business Communications Review*, Hinsdale, vol. 34, n.7, p. 62, Jul ,2004.

KUMAR, Prabhat. *A Comparative analysis of flexibility practices in two world-class companies*. *Global Journal of Flexible Systems Management*, USA, vol. 3, n.1, p. 11-23 , Jan –Mar ,2002.

LAMB, Robin; LEWIS, Nicole. *Cisco Resets After Missing Revenue Mark*. *Electronic Buyer News*, Manhasset, n.1249 p. 14, Sep. 15 ,2003.

LAVILLE, Christian; DIONNE, Jean. *A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1999.

LAWSON, Stephen. *3Com’s China link*. *Network World*, Flamingham, Vol. 22, n. 24, p.52-54, Jun 20, 2005.

LAWTON, Thomas C.; MICHAELS, Kevin P. *Advancing to the virtual value chain: learning from the Dell model*. *Irish Journal of Management*, Vol. 22, n. 1, p.91-109, 2001.

LEENDERS, M.R.; FEARON, H.E. *Purchasing and supply management*. USA: Ed McGraw-Hill, 1997.

LEWIN, Kurt. *Field Theory in Social Science: Selected Theoretical Papers*. New York: Harper & Row, 1951.

LEWIS,E. *Flextronics, Jabil gain contracts – Distressed 3Com turns to Outsourcing*. *Electronic Buyer News*, Manhasset, p. 10, Sep. 15 ,2003.

LIPPIS, Nick. *Can Juniper play part in trusted networks?. Network World*, Flamingham, Vol. 22, n. 31, p.35, Aug 08, 2005.

LOGAN, Mary S. *Using agency theory to design successful outsourcing relationships. International Journal of Logistics Management*, Ponte Vedra Beach, v.11, n.2, p.21-32, 2000.

LOOF, L. *Information Systems Outsourcing Decision Making: A Managerial Approach*. Hershey: Idea Group Publishing, 1997.

MADDOX, Kate. *3Com's work in progress becomes winning site. B to B*, Chicago, v.87, n. 8, p. 22, Aug. 12, 2002.

MAHONEY, J.T. *Organizational economics within the conversation of strategic management. Advances in Strategic Management*, USA, v.8, p.103-156, 1992.

MATTAR, Fauze N. *Pesquisa de marketing*. São Paulo: Atlas, 1996.

MAYER, Jhon.H. *Supply-chain tools cut inventory fat. Software Magazine*, v.16, p.77-80, May 1996.

MCCARTHY, E. Jerome. *Marketing*. Rio de Janeiro: Campus, 1982.

McDOUGALL, Paul. *Dell: beyond the box?. Information Week*, Manhasset, n.787, p.48-55, May 22, 2000.

MCGAHAN, A. M.; PORTER, M. E. *How much does industry matter, really? Strategic Management Journal*, 18 (Edição especial de Verão): 15-30, 1997.

McILVAINE, Bill. *John Chambers: Cisco – riding the wave of web. Electronic Buyers' News*, Manhasset, n. 1242, p.42, Dec 18, 2000.

MELLO, Achilles de F. *Desenvolvimento das Organizações: uma opção integradora*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1978.

MERRITT, Rick. *Cisco finds supply chain consolidation slow going*. *Electronic Buyers' News*, Manhasset, n. 1370, p.2, Jul 7, 2003.

MOORE, Geoffrey. *Darwin and the Demon: Innovating Within Established Enterprises*. *Harvard Business Review*, Boston, v. 82, n. 7/8, p. 86-92, July/August 2004.

MOORE, Geoffrey. *Dentro do furacão*. Tradução Ivo Korytowski. São Paulo: Futura, 1996.

NAISBITT, John. *O Paradoxo Global*. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

NEE, Eric. *Cisco: How it aims to keep right on growing*. *Fortune*, New York, vol. 143, n. 3, p.90-96, Feb 5, 2001.

NEEL, Dan. *Securing the future*. *CRN*, USA, n. 1122, p.17-20, Nov 22, 2004.

NETO, Carlos de Barros Monteiro. *A Visão Supermercadista sobre os fatores determinantes nas relações comerciais com fornecedores*. São Paulo, 2006. Tese (Doutorado em Administração) – Programa de Pós-Graduação em Administração, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo.

NICKELS, W.; WOOD, M. B. *Marketing – relacionamentos, qualidade, valor*. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

NOHRIA, N.; ECCLES, R. G. *Networks and organization: structure, form, and action*. *Harvard Business School Press*, Boston Massachusetts, 1992.

OGDEN, Jeffrey A. *Supply Base Reduction: An Empirical Study of Critical Success Factors*. *Journal of Supply Chain Management*, Tempe, vol. 42, n.4, p.29, Fall 2006.

OJO, Bolaji. *Flextronics, Jabil gain contracts – Distressed 3Com turns to Outsourcing. Electronic Buyers' News*, Manhasset, p. 10, Sep. 15, 2003.

_____.; ROBERTSON, Jack; SERANT, Claire. *OEM's shed inventories in fiscal spring cleaning. Electronic Buyers' News*, Manhasset, n. 1259, p. 1, Apr. 23, 2001.

PARKER, Geoffrey G.; ANDERSON JR., Edward G. *From buyer to integrator: The transformation of the supply-chain manager in the vertically disintegrating firm. Production and Operations Management*, Muncie, Vol.11, Iss.1, p. 75, Spring 2002.

PELTON, L. E.; STRUTTON, D.; LUMPKIN, J.R. *Marketing channels: a relationship management approach. 2nd. ed. New York: McGraw-Hill*, 2002.

PERRONS, Robert K.; PLATTS, Ken. *The role of clockspeed in outsourcing decisions for new technologies: insights from the prisoner's dilemma. Industrial Management+Data Systems*. Wembley, vol. 104, Iss.7, p.624, 2004.

PFEFFER, J. *Power in Organizations. Massachusetts: Pitman*, 1981.

_____.; SALANCIK, G. R. *The external control of organization*. Boston: Pitman, 1978.

PIRES, S.R.I. *Managerial Implications of the modular consortium model in a Brazilian automotive plant. International Journal of Operations & Production Management*, England, Vol. 18, n. 3, 1998.

POIRIER, C.C.; REITER, S.E. *Supply Chain Optimization: building the strongest total business network*. San Francisco: Berrett-Koehler Publishers, 1996.

PORTER, Michael E. *Competitive Strategy. Techniques for Analyzing Industries and Competitors*, New York: MacMillian Publishing Co. Inc., 1980.

_____. *Vantagem Competitiva*. Rio de Janeiro: Campus, 1985.

_____. *A Vantagem Competitiva das Nações*. Rio de Janeiro: Campus, 1990.

_____. *What's Strategy*. *Harvard Business Review*, Boston, Nov./Dec., 1996.

_____. *Strategy and the Internet*. *Harvard Business Review*, Boston, v.79, n.3, p.62-78, Mar. 2001.

PRADO, Edmir Parada Vasques. *Terceirização da tecnologia de informação: uma avaliação dos fatores que motivam sua adoção em empresas do setor industrial de São Paulo*. São Paulo, 2000. Dissertação (Mestrado em Administração) – Programa de Pós-Graduação em Administração, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo.

_____. *Tecnologia de Informação e sistemas: Uma Avaliação da Terceirização de Serviços em Organizações do Setor Privado*. São Paulo, 2005. Tese (Doutorado em Administração) – Programa de Pós-Graduação em Administração, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo.

PRAHALAD, C.K. *Managing discontinuities: The Emerging Challenges*. *Research Technology Management*, Washington, v. 41, n. 3, p. 14, May - June 1998

_____.; HAMEL, Gary. *The core competence of the corporation*. *Harvard Business Review*, Boston, v. 68, n. 3, p. 79, May - June 1990.

_____.; KRISHNAN, M.S. *The dynamic synchronization of strategy and information technology*. *MIT Sloan Management Review*, Cambridge, v. 43, n. 4, p. 24, Summer 2002.

_____.; LIEBERTHAL, Kenneth. *The end of Corporate Imperialism*. *Harvard Business Review*, Boston, p.69-79, July - August 1998.

PRESTON, Robert. *Supply Chain focus builds competitive advantage*. *InternetWeek*, Manhasset, n. 835, p. 9, Oct 30, 2000.

PROBERT, D.R.; PLATTS, K.W.; CANEZ, L.E. *Developing a framework for make-or-buy decisions. International Journal of Operations & Production Management*, Bradford, Vol. 20, n. 11, p. 1313, 2000.

PURCHASING. *Outsourcing is key to Cisco Systems success*. Boston, vol. 127, n. 9, p.75, Dec 16, 1999.

QUINN, J.B.; HILMER, F.G. *Strategic Outsourcing: Leveraging knowledge capabilities. Sloan Management Review*, Cambridge, Summer 1994.

RAYPORT, Jeffrey F.; SVIOKLA, John J. *Exploiting the Virtual Value Chain. Harvard Business Review*, Boston, November-December 1995.

RESELLER WEB. Disponível em: <<http://www.resellerweb.com.br>> Acesso em: 20/06/2005.

RICADELA, Aaron. *Cisco, 3Com aim at ERP. Information Week*, Manhasset, n.746, p.26, Aug 2, 1999.

RIGGS, Brian. *Cisco simplifies business. Information Week*, Manhasset, n.765, p. 92-95, Dec 13, 1999.

ROSENBLOOM, B. *Canais de Marketing: uma visão gerencial*. São Paulo: Atlas, 2002.

ROSENBUSH, Steve. *Telecommunications: Strong Signals the Bad Times are over; "US telecom companies will boost capital spending for the first time since 2000" "Markets for IP-based networking technology are ringing up sales"*. *Business Week*, New York, n. 3865, p.100, Jan 12, 2004.

SALLES, Jorge. *Conectividade: Benefícios e inovação ao alcance de todos*. In: Barrizzelli, Nelson; Santos, Rubens da Costa (Coordenadores) *Lucratividade pela Inovação*. Rio de Janeiro: Campus, 2006.

SANTOS, Eduardo dos. Estudo das Estratégias de Atuação em Serviços pelas Empresas Fabricantes de Equipamentos de Informática no Brasil. São Paulo, 1998. Dissertação (Mestrado em Administração) – Programa de Pós-Graduação em Administração, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo.

SAWHNEY, Mohanbir; PARIKH, Deval. *Where value lives in a networked world. Harvard Business Review*, Boston, January, 2001.

SCALES, Ian. *IP's pick and shovel seller. Communications International*, p.28, Jan 2000.

SCHENDEL, D. *Introduction to competitive organizational behavior: Toward an organizationally-based theory of competitive advantage. Strategic Management Journal*, 15 (Edição Especial de Inverno): 2, 1994.

SERANT, Claire. *Cisco continues to cut ties with supply chain partner. Electronic Buyers' News*, Manhasset, n. 1354, p. 6, Mar. 17, 2003.

SHEERIN, Matthew. *MSL buys 3Com mfg.plant in Salt Lake City – 3Com will be facility's largest customer. Electronic Buyers' News*, Manhasset, n. 1188, p.66, Nov 29, 1999.

_____. *Cisco is changing the supply chain, again. Electronic Buyers' News*, Manhasset, n. 1243, p.14, Jan 1, 2001.

SHEFFI, Yossi. *Supply risk Management. CPO Agenda*, Winter 2005.

SHEFFI, Yossi. *When the Chain Breaks. The Economist*, June 2006.

SHISTER, Neil. *Cisco builds a Suplly Chain. World Trade*, Troy, vol. 20, n. 3, p.34-36, Mar, 2007.

STERN,L.W.; BROWN,J.W. *Distribution channels: a social system approach in distribution channels; behavioral dimension*. New York: Houghton Mifflin, 1969.

STEWART, J.R.; COLLINS,M.W.; ANDERSON, R.; MURPHY, W.R. *Life Cycle assesment as a tool for environmental management. Clean products and Processes*, 1999.

STONER, James F. *Administração*. São Paulo: Prentice Hall do Brasil, 1985.

SWEENEY, Jack; PEREIRA, Pedro. *IBM seeks new international partners*, *Computer Reseller News*, n. 607, p.1 e 254, 28/11/94.

TAPSCOTT, Don; CASTON, Art. *Mudança de Paradigma*. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1995.

THE ECONOMIST. *A brief history of Wi-Fi*. London, vol. 371, n. 8379, p.22, Jun 12, 2004.

THE WALL STREET JOURNAL. *Solectron Inc.: Electronics Manufacturer posts first quarterly profit since '01*. New York, N.Y. , p. B4, Jun 18, 2004.

THURM, Scott. *3Com faces challenges in developing new lines*. *Wall Street Journal*, New York, N.Y. , p. 1, Mar 25, 1999.

TOLEDO,G.L. *Marketing de varejo*. In: Ângelo,C.F.(Coordenador) *Varejo Competitivo*.São Paulo: Atlas,1994.

TOMASKO, Robert M. *Crescer não destruir*. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

TUSHMAN, M.; ROMANELLI, E. *Organization evolution: A metamorphosis model of convergence and reorientation*. In *B.M. Staw & L.L. Cummings (Eds), Research in Organization Behavior*, vol.7 , p. 171-222, Greenwich, CT: JAI Press, 1985.

VENKATESEN, R. *Strategic outsourcing: to make or not to Make. Harvard Business Review*, Boston, vol. 70, n.6 ,Nov./Dec. de 1992.

VOLLMANN, T.E.; CORDON, C. *Making supply chain relationships work. M2000 Business Briefing*, n.8, Lausanne, IMD, 1996.

WAGNER, Mitch. *Cisco determined to turn tide of 100'-Year Flood. InternetWeek*, Manhasset, n. 865, p. 51-54, Jun 11, 2001.

WEIL, Marty. *Straight to the source. Manufacturing Systems, USA*, vol. 17, n. 5, p.94-99, May, 1999.

WILLCOCKS, L.P.; LACITY, M.C. *Strategic sourcing of information systems: perspectives and practices*. New York: John Wiley & Sons, 1998.

WILLIAMSON, O.E. *Markets and hierarchies*. New York: The Free Press, 1975.

_____. *Transaction cost economics: the governance of contractual relations. Journal of Law and Economics*, vol 22, 2, October, p. 233-261, 1979.

_____. *The economic institutions of capitalism*. New York: The Free Press, 1985.

_____. *Strategizing, economizing and economic organization. Strategic Management Journal*, 12: 75-94, 1991.

WOOD Jr, Thomaz. *Mudança Organizacional: uma abordagem preliminar*. São Paulo: Revista de Administração de Empresas, 32, n.3, pág. 74-87, Jul/Ago 1992.

WORTHEN, Ben. *Hot Potato: When inventory is eliminated, it doesn't necessarily disappear.... Chief Information Office*, Framingham, vol. 16, n.7, p. 1 , Jan 15,2003.

YAMANE, Celina Teruko.; SANTOS, Eduardo dos.; ALMEIDA, Fernando C. de. Um modelo para estudar o processo de monitoramento ambiental antecipativo para

detecção e uso de novas tecnologias da informação pelas organizações. São Paulo: III COMTECSI, 2006.

YIN, R. K. *Case study research, design and methods*. 2nd ed. Newbury Park: Sage Publications, 1994.

ZARLEY, Craig. *Logistical worries impact channel assembly ratings*. *Computer Reseller News*, Manhasset, n. 809, p.200-202, Sep 28, 1998.

APÊNDICE 1 – QUESTIONÁRIO DA EMPRESA 3Com

Elaborado com base nas informações dos reportes anuais obtidos no site www.3Com.com e em entrevista realizada em 05 de Novembro de 2007 com Adriano Gaudêncio – Diretor Geral da 3Com do Brasil.

Bloco 1 – Questões qualificadoras – as informações obtidas em dados secundários (Reportes anuais da 3Com) foram referendadas pelo respondente.

Perguntas do Questionário		
1 - Qual o faturamento global e o resultado líquido da empresa? R: US\$ 1.267.481,00 em 2006/2007. Lucro (Prejuízo): - US\$ 88.589,00.		
2 - Qual a participação de mercado da empresa? R: Switches – 2º lugar		
3 - Quais são as unidades de negócio da empresa? R: Huawei-3Com (H3C) e SCN (Secured Converged Networking) – produtos de convergência e segurança de redes. As linhas de produtos são: Redes (roteadores e Switches) 81,1%, Segurança (produtos da TippingPoint) 9,5%, Voz 5,4%, Serviços 2,8% e Produtos Descontinuados de Conexão a Redes 1,2%		
4 - Quais são as fontes de receita da empresa por região geográfica? R:		
	US\$ Mil	Participação de Mercado
América do Norte (EUA e Canadá)	US\$ 233,7	18,4%
América Latina	US\$ 70,4	5,6%
EMEA (Europa, Oriente Médio e África)	US\$ 272,8	21,5%
Ásia (Pacífico)	US\$ 103,5	8,2 %
China *	US\$ 587,1	46,3%
Total	US\$ 1.267,50	100,0%
* A Joint venture H3C têm forte atuação na China devido à Huawei que é uma empresa estatal chinesa.		
5 – Quais os principais mercados consumidores? R: Empresas pequenas, médias e grandes e no segmento da H3C empresas de telefonia (carriers).		
6 – Qual o valor de mercado da empresa? R: US\$ 1,85 Bilhões		

Bloco 2 – Questões relativas à velocidade evolutiva das empresas dentro do setor

Pergunta do Questionário
<p>1 - Qual o tempo de vida médio dos produtos de sua empresa? (em meses).</p> <p>R: Obs: Linha descontinuada dos produtos de conexão (placas de interface, placas de PCs, componentes de interconexão com periféricos) em 2007 pois as vendas estavam estagnando.</p> <p>2005 – US\$ 54 milhões; 2006 – US\$ 39.8 milhões; 2007 – US\$ 15.4 milhões</p> <p>Cerca de 1 ano.</p>
<p>2 -Qual o tempo de vida média das linhas de montagem de produtos de sua empresa?</p> <p>R: Totalmente terceirizada Annual Report – Em 2007 os principais fornecedores eram Accton e Jabil, em 2006 eram Flextronics e Jabil. As mudanças são, portanto, em relação aos fornecedores.</p> <p>Quando foi efetuada a última grande alteração ou inovação em termos de processos de produção?</p> <p>R: Decisão de terceirização. De 1995 para 1998 a terceirização cresceu de 5% para 30% em termos de produtos totais , com 50 parceiros de OEM. Em Setembro de 2003 foi tomada a decisão de terceirização da produção em 100% com dois fabricantes a Flextronics e a Jabil . Houve corte de pessoal de mais de 1000 funcionários (1/3 do total). A última fábrica, na Irlanda , foi fechada em 2004 (2º trimestre do ano fiscal de 2005).</p>
<p>3 De quanto em quanto tempo a empresa passa por uma reestruturação organizacional?</p> <p>R: De 3 em 3 anos. Por ano a média de troca de diretores, nos últimos 6 anos foi de 18 saídas e 15 entradas . Tempo médio de permanência na diretoria é de 2,2 anos. Foram 37% de modificações na diretoria em 6 anos.</p> <p>Houve uma grande reestruturação em 2002.</p>
<p>4 Quantas empresas foram adquiridas por sua empresa nos últimos 5 anos? Quais? De que setores de atuação? De que porte?</p> <p>R: Alteon (divisão da Nortel) – Switches - US\$ 123 milhões – Junho 2001</p> <p>Nomadic technologies –SW de rede sem fio- US\$ 31,8 milhões – 2001</p> <p>Kerbango – empresa de radio na Internet - Us\$ 73,5 milhões – 2001</p> <p>Huawei-3Com- Switches - Joint Venture – US\$ 160 milhões – 49% - Novembro 2003</p> <p>Tipping Point – Segurança – US\$ 430 milhões – Janeiro 2005</p> <p>Huawei-3Com – Switches - Joint-venture 51%– US\$ 28 milhões - Janeiro 2006 (só os 2%)</p> <p>Huawei 3Com – compra dos 49% restantes em Março 2007 por US\$ 882 milhões.</p>

<p>5 – Quantas unidades de negócio de sua empresa foram vendidas nos últimos 5 anos? Quais?</p> <p>R: 2001- abandonados Modems Analógicos e Dispositivos de acesso a LANs</p> <p>Julho de 2002 – fábrica de Mount Prospect</p> <p>2002 – Fábrica e Central de Distribuição em Cingapura</p> <p>2003 - Março - CommWorks foi vendida por US\$ 100 milhões para UTStarcom – A Palm passou a constituir uma empresa separada</p> <p>2004 – a fábrica da Irlanda – a última de propriedade do grupo – foi terceirizada</p> <p>2006- terceirização de serviços de suporte técnico com a Siemens</p> <p>2006 – Junho – venda da fábrica (já desativada) da Santa Clara – Califórnia</p> <p>2007 – Outubro – venda da 3Com para Bain Capital e Huawei por US\$ 2,2 Bilhões.</p>
--

Bloco 3 – Questões relativas à análise da Cadeia de Suprimento

Pergunta do Questionário
<p>1- Descreva a cadeia de suprimentos de sua empresa, para os principais produtos, detalhando os fornecedores dos principais componentes, as empresas montadoras, as empresas distribuidoras, os varejistas e o consumidor final. Cite a posição geográfica dos atores mais relevantes.</p> <p>R: Ver Figuras 19, 20, 21 e 22</p>
<p>2- Descreva os fluxos de informações e materiais mantidos por sua empresa em relação aos fornecedores, distribuidores e clientes finais.</p> <p>R: Ver Figuras 19, 20, 21 e 22</p>
<p>3 – Qual a arquitetura de produto utilizada pela sua empresa, integrada ou modular?</p> <p>R: Arquitetura de produto modular. Inclusive em 2007 houve o lançamento da estratégia de produtos “ Serviços abertos de Redes” , que consiste na primeira plataforma aberta que permite integrar produtos de redes de diversos fabricantes, e aplicações de fontes abertas na infra-estrutura da rede.</p>
<p>4 – Quantas patentes sua empresa obtém anualmente?</p> <p>R: Total de 1433 nos USA e 410 fora dos USA (pág. 14 do Annual Report 2007). H3C tem 104 patentes na China. Média da H3C de 26 patentes /ano e da SCN de 51 patentes/ ano.</p>
<p>5 – Quantas inovações tecnológicas afetam o negócio de sua empresa por ano?</p> <p>R: 1, embora os aperfeiçoamentos sejam constantes.</p> <p>Favor citar as últimas 3 e seu grau de relevância para o negócio de sua empresa. Algumas delas foram originadas por sua empresa?</p> <p>R: CDN – Triple Play (convergência de voz, dados e imagens), Wi_Max (transmissão de dados em redes sem fio para áreas amplas), Convergência – fusão – telefonia fixo – móvel, Compartilhador IP. Todas contribuíram para minar as vantagens competitivas dos dispositivos individuais de acesso á rede. Não, apesar de a empresa ter tentado atualizar-se.</p>

6 – Em relação aos principais fornecedores de componentes ou serviços, eles são exclusivos?

R: Não. Por exemplo o principal cliente da Jabil é a Cisco.

Eles utilizam projetos e orientações especificados por sua empresa ou disponibilizam produtos e serviços padronizados?

R: A Jabil disponibiliza produtos padronizados. Existem parceiros locais que disponibilizam serviços padronizados. A Accton além de produzir, também projeta os componentes de acordo com as especificações da 3Com.

7 – Quais são seus principais concorrentes? Eles atuam em nichos específicos de mercado? Descreva.

R: A 3Com compete no mercado de infra-estrutura de redes, oferecendo um amplo portfólio de produtos de segurança, convergência de voz e dados, para pequenas, médias e grandes organizações, e , através do segmento H3C produtos para as empresas de telefonia.

O Mercado para os produtos da 3Com é competitivo, fragmentado e muda com grande rapidez. A competição nesse mercado é crescente e tende a se intensificar.

Muitos de nossos concorrentes estão trazendo novas soluções para o mercado, focando em segmentos específicos de nossos mercados-alvo e estabelecendo alianças e parcerias com original equipment manufacturers (OEM) com grandes empresas, algumas delas que já são nossas parceiras.

Nossos principais concorrentes são: Avaya Inc., Cisco Systems, Inc., D-Link Systems, Inc., Enterasys Networks, Inc., Extreme Networks, Inc., F5 Networks, Inc., Foundry Networks, Inc., Hewlett-Packard Company, Internet Security Systems, Inc.(adquirida pela IBM), Juniper Networks, Inc, McAfee, Inc., Alcatel, Mitel Networks Corporation, NETGEAR, Inc., e Nortel Networks Corporation.

A Unidade de Negócio H3C também compete com alguns poderosos concorrentes regionais tais como Allied Telsis, Inc. , Buffalo Inc., Digital China, Hitachi, Huawei, e ZTE Corporation.

Muitos dos concorrentes da 3Com são maiores que ela e possuem grandes recursos financeiros.

8 – Quantas unidades de negócio têm sua empresa?

R: Huawei-3Com (H3C), SCN (Secured Converged Networking) – produtos de convergência e segurança de redes e TippingPoint.

Quantas estão diretamente relacionadas com o produto principal?

R: As 3.

Quantas unidades fabris são próprias?

R: Somente uma fábrica da Huawei.

<p>9- Quais são as competências essenciais de sua empresa?</p> <p>R: Oferecer um portfólio completo de produtos de redes ponto a ponto, para os mercados de pequenas e médias empresas, empresas de telecomunicações e grandes empresas corporativas. Produtos com qualidade e tecnologia, utilizando uma plataforma aberta, com menor custo. Buscar novas tecnologias e tendências tecnológicas.</p> <p>E, na sua opinião, a de seus principais fornecedores e distribuidores?</p> <p>R: Distribuidores: capilaridade e alcance global . exemplo: Ingram têm escritórios em 35 países e vende para mais de 150 países, possui solidez financeira e grande variedade de produtos distribuídos. Distribuidores de valor agregado responsáveis pela logística e pelo aumento e capacitação das revendas em relação a treinamento e suporte técnico.</p> <p>Fornecedores: operar com custos de produção reduzidos, devido a escala e padronização de processos e componentes;</p> <p>Flexibilização que permite alterar os volumes de produção para atingir o mercado mais rapidamente em relação aos novos produtos ou baixar esses mesmos volumes em relação a produtos a serem descontinuados.</p>
<p>10 – Quais são as funções e serviços terceirizados por sua empresa?</p> <p>R: Projeto de Equipamentos, Processo de Compra de Componentes, Montagem e Manufatura de equipamentos, Entrega a Centros de Distribuição, Entrega aos clientes finais (revendas ou corporações), Testes e Reparos. As operações de gestão da cadeia de suprimentos foi terceirizada. Para a linha H3C o projeto é feito na própria Huawei, bem como uma parte da manufatura. O valor gasto com terceirização é da ordem de US\$ 70 milhões/ano (annual report 2007, pág. 48)</p>
<p>11- Sua empresa possui joint-ventures ou outras formas de parceria com outras empresas? Com fornecedores e distribuidores?</p> <p>R: Possuía joint-venture com fornecedor que era a Huawei. A joint-venture durou de Novembro de 2003 a Março de 2007. Existem também alianças específicas para desenvolvimento de produtos como com a IBM (plataformas de convergência IP – desde Novembro 2006) e a Trapeze Networks (produtos de rede LAN sem fio – desde Agosto 2004). Em relação ao canal de vendas existe uma parceria com a Phillips e outra com a Siemens para atender os mercados corporativos e de empresas de telefonia globalmente, fazendo uso da força de vendas dos parceiros.</p>
<p>12- Qual o valor investido em aquisições de empresas nos últimos 5 anos?</p> <p>R: US\$ 1,5 bilhões.</p>
<p>13- Quantas marcas oriundas de outras empresas convivem em seu portfólio de produtos?</p> <p>R: Huawei 3Com e TippingPoint.</p> <p>Elas mantiveram uma identidade própria?</p> <p>R: Os produtos da TippingPoint e da H3C sim.</p>

<p>14- Qual sua política de pós-venda? Terceirizada totalmente, parcialmente com exclusividade, sem exclusividade, feita internamente.</p> <p>R: Utilizar uma empresa de atuação global, coordenando os atendimentos. Até Outubro de 2007 era terceirizada parcialmente com exclusividade (Siemens Business Services- Annual Report 2005, acordo iniciado em Setembro de 2004), abrangendo todos os serviços de pós-venda inclusive o atendimento durante o período de garantia. Somente China e Japão eram atendidos com recursos da H3C. Após Outubro de 2007 deverá ser terceirizada parcialmente sem exclusividade, executada por diversos parceiros (a H3C continuará atuando na China e Japão). O contrato com a Siemens só terminaria em 2011, mas a 3Com decidiu revogá-lo após 3 anos. O valor desse contrato era de US\$ 12 milhões/ano.</p> <p>Ela depende do mercado de atuação?</p> <p>R: Não, são decisões da matriz.</p>
<p>15 – Quais as suas perspectivas em relação a aquisição de empresas nos próximos anos?</p> <p>R: A última grande aquisição foi da Tipping Point em 2005. Até Outubro 2007, antes da aquisição pela Bain –Capital e Huawei, a 3Com poderia fazer aquisições para aumentar suas capacidades atuais.</p> <p>E em relação a entrada em novos mercados de atuação?</p> <p>R: A última investida nesse sentido foram a compra da Tipping Point (expansão no mercado de segurança) e a joint-venture H3C para atuar no mercado de empresas de telefonia. Não há perspectivas de ampliação do mercado de atuação, que já é considerado bastante amplo.</p>
<p>16- Qual a política de distribuição de sua empresa (distribuidor exclusivo, integradores, varejistas, varejistas com valor adicionado) e quais as formas de controle exercidas (política de preços, estratégias de promoções e vendas) ?</p> <p>R: 2 Distribuidores possuem alta concentração das vendas (Ingram e TechData) com 20% das vendas globais. Não são distribuidores exclusivos. A escolha dos distribuidores depende dos mercados locais (no Brasil o maior é a Network1). Neste canal de distribuição há a presença de varejistas com valor adicionado e varejistas comuns. Para vendas para o mercado corporativo ou empresas de telefonia são utilizadas as empresas integradoras, que montam as soluções para os clientes. A 3Com oferece mecanismos para proteger os estoques dos distribuidores tais como: % de retorno de produtos não vendidos num período de 3 meses; proteção de preço e rebates, além de verbas par eventos de marketing.</p> <p>As revendas podem ser classificadas como Silver Partners e Gold Partners.</p> <p>Ela é genérica para todos os mercados ou se adequa às circunstâncias de cada região. Descreva.</p> <p>R: A política é genérica e decidida pela matriz.</p>
<p>17 – Qual o % do seu faturamento oriundo de produtos originalmente desenvolvidos por outras empresas?</p> <p>R: Considerando a H3C outra empresa, 46% das vendas são de produtos H3C e 9,5% de produtos de segurança da Tipping Point.</p>

<p>18- Qual o grau de inter-operacionalidade de sua tecnologia de produto com as demais disponíveis no mercado?</p> <p>R: Os produtos da 3Com são compatíveis com os de outros fabricantes, inclusive plataformas da Cisco. A 3Com desenvolveu um serviço chamado de Open Services Networking , que certifica empresas interessadas em compor soluções em plataformas da 3Com.</p>
<p>19 – Quais são as razões principais que levariam sua empresa a adquirir outras empresas? (econômicas - análise custo-benefício, estratégia para melhor posicionamento de mercado, atuar como novo entrante num mercado emergente, eliminar um concorrente potencial)</p> <p>R: Econômicas, dado o prejuízo operacional dos últimos 5 anos. A prioridade é o equilíbrio operacional para estancar as perdas e busca de novas tecnologias (Wi-Max, por exemplo).</p>
<p>20 – Quais são as razões principais que levariam sua empresa a abandonar ou vender algumas unidades de negócio (econômicas – perda de escala ótima de produção e vendas, pouca convergência com o negócio principal, oportunidade de vender um ativo que tenha grande interesse para uma empresa que não seja um concorrente direto no negócio principal)</p> <p>R: Já houve vendas ou desativação de linhas por perda de escala (produtos de conexão), já houve venda por pouca convergência com o negócio principal, a Unidade de negócios de Palm não chegou a ser propriamente vendida mas constituiu uma nova empresa com ações comercializadas na Bolsa (NASDAQ) em Março de 2000.</p>

APÊNDICE 2 – QUESTIONÁRIO DA EMPRESA CISCO

Elaborado com base nas informações dos reportes anuais obtidos no site www.cisco.com e diversos artigos citados na Bibliografia.

Bloco 1 – Questões qualificadoras – as informações foram obtidas em dados secundários (Reportes anuais da Cisco).

Pergunta do Questionário		
1 - Qual o faturamento global e o resultado líquido da empresa?		
R: US\$ 34.922,00 Bilhões e US\$ 7.300 Bilhões.		
2 - Qual a participação de mercado da empresa?		
R: 70% do mercado de roteadores de alta desempenho. 85% das redes nos EUA e Brasil.		
3 - Quais são as unidades de negócio da empresa?		
R:	US\$ Bilhões	%
Roteadores	6.920	20
Switches	12.473	36
Tecnologias Avançadas	8.075	23
Serviços	5.460	16
Outros	1.994	6
Total	34.922	
4 - Quais são as fontes de receita da empresa por região geográfica?		
R:	US\$ Bilhões	%
EUA e Canadá	19.294,0	55,2
Europa	7.335,0	21,0
Emergentes (África, Rússia, América Latina, Oriente Médio e Leste Europeu)	3.447,9	9,9
Ásia – Pacífico (China, Índia, Austrália)	3.551	10,2
Japão	1.295	3,7
Total	34.922	100,0
5 – Quais os principais mercados consumidores?		
R: Empresas de Telefonia, Acesso à Internet, LAN e WAN		
6 – Qual o valor de mercado da empresa?		
R: US\$ 176,25 Bilhões		

Bloco 2 – Questões relativas à velocidade evolutiva das empresas dentro do setor

Pergunta do Questionário
<p>1- Qual o tempo de vida médio dos produtos de sua empresa? (em meses)</p> <p>R: Telefonia: 3 a 4 anos</p> <p>Corporativo: 18 meses</p>
<p>2- Qual o tempo de vida média das linhas de montagem de produtos de sua empresa? Quando foi efetuada a última grande alteração ou inovação em termos de processos de produção? Qual foi ela?</p> <p>R: A Cisco tem quase toda a produção terceirizada, possui apenas uma fábrica própria no México. Em 2003 o número de fornecedores de produção terceirizada foi reduzido de 11 para 4 (Celestica, Solectron, Jabil e Hon Hai), conforme Serant (2003). As empresas terceirizadas aptas a desenvolver projetos eram apenas duas, a Accton e a Ambit Microsystems. Em relação a outros fornecedores a redução foi de 1300 em 2000 para 300 em 2006.</p>
<p>3- De quanto em quanto tempo a empresa passa por uma reestruturação organizacional?</p> <p>R: As mudanças são raras. Muitas são decorrentes dos processos de aquisição provocando inchaço do conselho de administração Em relação aos diretores executivos nos últimos 5 anos houveram apenas 3 saídas e 4 entradas num total de 10 posições – 30% de movimentação.</p>
<p>4- Quantas empresas foram adquiridas por sua empresa nos últimos 5 anos? Quais? De que setores de atuação? De que porte?</p> <p>2007 – Arroyo Vídeo Solutions – US\$ 86 milhões – entretenimento para empresas de telefonia</p> <p>2007 –Reactivity – US\$ 110 milhões – ampliar o portfolio de services de rede</p> <p>2007 – Iron Port Systems – US\$ 718 milhões – aumentar o portfolio de produtos de segurança</p> <p>2007 – WebEx Communications – Us\$ 3 bilhões – é um provedor de aplicações para empresas pequenas e médias realizarem comércio eletrônico</p> <p>Novembro 2005/Março de 2006 – Scientific Atlanta – US\$ 7,1 bilhões – ingresso no mercado de transmissão de vídeos pela Rede</p> <p>2006 – Sheer Networks – US\$ 96 milhões – adquirir tecnologia que permite migrar redes médias para redes grandes</p> <p>2006 – Kiss Technology – desenvolvimento de produtos de entretenimento pela rede – US\$ 51 milhões</p> <p>2005 – TopSpin Communications – Aumentar o portfolio de switches para armazenamento - US\$ 253 milhões</p> <p>2005 – Proket Networks – contratar mão-de-obra especializada de arquitetos de silício e software - US\$ 92 milhões</p> <p>2005 – P-Cube – adquirir tecnologia para controle de acesso de redes IP - US\$ 213 milhões</p> <p>2005 – NetSolve – serviços de gerenciamento de redes remotos - US\$ 146 milhões</p> <p>2005 – Airspace – soluções de LAN sem fio – US\$ 447 milhões</p> <p>2005 – Actona Technologies – compra efetuada para adquirir tecnologia de roteadores (específica) – US\$ 90 milhões</p> <p>2004 – Latitude Commununications – empresa de conferência através de comunicação IP – US\$ 86</p>

<p>milhões</p> <p>2004 – Riverhead Networks – soluções de segurança – US\$ 36 milhões</p> <p>2004 – Twingo Sytems – soluções de segurança – US\$ 5 milhões</p> <p>2003 – AYR Networks – Empresa de software para roteadores e switches - US\$ 96 milhões</p> <p>2003 – Okena – Aumentar o portfólio de produtos de segurança - US\$ 52 milhões</p> <p>2003 – Psionic Software – Empresa de software de segurança na rede - US\$ 11 milhões</p> <p>2003 – SignalWorks – Desenvolvedor de Software para telefones IP - US\$ 16 milhões</p> <p>2003 – The LinkSys Group – Permitir a oferta de produtos de telefonia com fio e sem fio para pequenas e médias empresas - US\$ 480 milhões</p>
<p>5 – Quantas unidades de negócio de sua empresa foram vendidas nos últimos 5 anos? Quais?</p> <p>R: As linhas vão sendo ampliadas e substituídas gradualmente. Não houve casos de venda de linhas de negócios. Elas se transformam ou caducam.</p>

Bloco 3 – Questões relativas à análise da Cadeia de Suprimento

Pergunta do Questionário
<p>1- Descreva a cadeia de suprimentos de sua empresa, para os principais produtos, detalhando os fornecedores dos principais componentes, as empresas montadoras, as empresas distribuidoras, os varejistas e o consumidor final. Cite a posição geográfica dos atores mais relevantes.</p> <p>R: Ver Figura 23 e 24</p>
<p>2- Descreva os fluxos de informações e materiais mantidos por sua empresa em relação aos fornecedores, distribuidores e clientes finais.</p> <p>R: Ver Figura 23 e 24</p>
<p>3 – Qual a arquitetura de produto utilizada pela sua empresa, integrada ou modular?</p> <p>R: Arquitetura Integrada. A Cisco oferece a solução completa de redes para seus clientes.</p>
<p>4 – Quantas patentes sua empresa obtém anualmente?</p> <p>R: Atualmente a Cisco detém 1218 patentes e 469 estão em andamento. Essas patentes foram obtidas ao longo de 12 anos, o que dá uma média de 100 patentes por ano. Uma boa parte destas patentes é adquirida através da aquisição de empresas.</p>
<p>5 – Quantas inovações tecnológicas afetam o negócio de sua empresa por ano?</p> <p>R: De 1 a 2.</p> <p>Favor citar as últimas 3 e seu grau de relevância para o negócio de sua empresa. Algumas delas foram originadas por sua empresa?</p> <p>R: CDN – Triple Play (convergência de voz, dados e imagens), Wi_Max (transmissão de dados em redes sem fio para áreas amplas), Convergência – fusão – telefonia fixo – móvel, Compartilhador IP. Sim a telefonia IP e o CDN em formatação comercial. Mesmo o WiMax teve grande contribuição da Cisco para desenvolver-se.</p>

<p>6 – Em relação aos principais fornecedores de componentes ou serviços, eles são exclusivos?</p> <p>R: Não. Dentre os fornecedores de componentes podemos citar Jabil , Solectron, Celestica e HonHai.</p> <p>Eles utilizam projetos e orientações especificados por sua empresa ou disponibilizam produtos e serviços padronizados?</p> <p>R: Os produtos são feitos sob orientação da Cisco.</p>
<p>7 – Quais são seus principais concorrentes?</p> <p>R: Juniper, Huawei, 3Com, Alcatel-Lucent, Nortel, Foundry, Extreme, Avaya, Ericsson, Riverbed, e Chekpoint.</p> <p>Eles atuam em nichos específicos de mercado? Descreva.</p> <p>R: Não, atuam nos mercados de empresas de telefonia e grandes corporações. Algumas empresas atuam somente com parte das soluções, somente a Cisco possui uma solução completa.</p> <p>Juniper – Roteadores de alta capacidade e produtos de segurança</p> <p>Huawei – roteadores e switches</p> <p>3Com – produtos de segurança</p> <p>Alcatel-Lucent – soluções de redes para o mercado de empresas de telefonia</p> <p>Nortel – soluções de redes para o mercado de empresas de telefonia</p> <p>Foundry - switches</p> <p>Extreme - roteadores</p> <p>Avaya - Telcos</p> <p>Ericsson– soluções de redes para o mercado de empresas de telefonia</p> <p>Riverbed - Aplicativos para Redes</p> <p>Chekpoint – produtos de segurança</p>
<p>8 – Quantas unidades de negócio têm sua empresa?</p> <p>R: Roteadores, Switches ,Tecnologias Avançadas, Serviços e Outros (produtos em processo de descontinuação).</p> <p>Quantas estão diretamente relacionadas com o produto principal?</p> <p>R: Todas</p> <p>Quantas unidades fabris são próprias?</p> <p>R: Somente uma fábrica no México.</p>
<p>9- Quais são as competências essenciais de sua empresa?</p> <p>R: Monitoramento estratégico visando aquisição de empresas e a capacidade de absorção e gestão dessas aquisições</p> <p>E, na sua opinião, a de seus principais fornecedores e distribuidores?</p> <p>R: Fornecedores – escala de produção possibilitando redução de custo dos produtos; gestão de materiais e estoque; flexibilidade de produção para atender oscilações da demanda.</p> <p>Distribuidores – Capilaridade; conhecimento das leis locais de cada país</p>

<p>10 – Quais são as funções e serviços terceirizados por sua empresa?</p> <p>R: Projeto de Equipamentos, Processo de Compra de Componentes, Montagem e Manufatura de equipamentos, Entrega a Centros de Distribuição, Entrega aos clientes finais (revendas ou corporações), Testes e Reparos. As operações de gestão da cadeia de suprimentos também foi terceirizada.</p>
<p>11- Sua empresa possui joint-ventures ou outras formas de parceria com outras empresas? Com fornecedores e distribuidores?</p> <p>R: Outras formas de parcerias. Com os fornecedores existem contratos de fornecimento com os distribuidores existem contratos de distribuição.</p>
<p>12- Qual o valor investido em aquisições de empresas nos últimos 5 anos?</p> <p>R: US\$ 13.184 bilhões</p>
<p>13- Quantas marcas oriundas de outras empresas convivem em seu portfolio de produtos? Elas mantiveram uma identidade própria?</p> <p>R: Normalmente são rapidamente absorvidas. Aquelas pertencentes a mercados muito distintos mantém uma identidade própria como os produtos da Scientific-Atlanta ou da Web-Ex.</p>
<p>14- Qual sua política de pós-venda? Terceirizada totalmente, parcialmente com exclusividade, sem exclusividade, feita internamente. Ela depende do mercado de atuação?</p> <p>R: Utilização de parceiros locais e revendas especializadas, com técnicos certificados pela Cisco. Os serviços de pós-venda são totalmente terceirizados, sem exclusividade. Não, a atuação é a mesma em todos os países.</p>
<p>15 – Quais as suas perspectivas em relação a aquisição de empresas nos próximos anos?</p> <p>R: A aquisição de empresas faz parte da história da Cisco. A primeira ocorreu em 1993, foram mais de 107 aquisições desde então.</p> <p>E em relação a entrada em novos mercados de atuação?</p> <p>R: Sim basta verificar o histórico. Compra da Unidade de fibras ópticas da Pirelli em 1999, a entrada no mercado de portais de comércio eletrônico com a aquisição da Web-Ex em 2007</p>
<p>16- Qual a política de distribuição de sua empresa (distribuidor exclusivo, integradores, varejistas, varejistas com valor adicionado) e quais as formas de controle exercidas (política de preços, estratégias de promoções e vendas) ? Ela é genérica para todos os mercados ou se adequa às circunstâncias de cada região. Descreva.</p> <p>R: 100% das vendas são feitas pela Internet. A Cisco só trabalha com distribuidores exclusivos. Muitos dos Integradores utilizados pela Cisco também são exclusivos. A rede varejista não atua com exclusividade. A Cisco mantém controle total sob a política de preços e estratégias de vendas. Mesmo as vendas de serviços estão disponibilizadas e totalmente formatadas no site da Cisco. O varejista é só um meio de entrega do serviço.</p> <p>A política da Cisco é genérica para todas as regiões.</p>

<p>17 – Qual o % do seu faturamento oriundo de produtos originalmente desenvolvidos por outras empresas?</p> <p>R: Teoricamente é o faturamento ligado a Unidade de Negócios “Tecnologias Avançadas” e “Outros Produtos” – 34%.</p>
<p>18- Qual o grau de inter-operacionalidade de sua tecnologia de produto com as demais disponíveis no mercado?</p> <p>R: Pouca ou nenhuma. As soluções Cisco são proprietárias, dificultando ao máximo a integração com outros componentes de redes de outros fabricantes. A oferta de produtos da Cisco é extremamente ampla, mas não permite, ou dificulta ao máximo, a inter-operacionalidade com outros fabricantes.</p>
<p>19 – Quais são as razões principais que levariam sua empresa a adquirir outras empresas? (econômicas - análise custo-benefício, estratégia para melhor posicionamento de mercado, atuar como novo entrante num mercado emergente, eliminar um concorrente potencial)</p> <p>R: Em primeiro lugar reduzir o tempo entre o desenvolvimento de um produto e sua chegada no mercado, em segundo lugar para complementar os gastos em Pesquisa e desenvolvimento, em terceiro lugar para atingir novos mercados e em quarto lugar para eliminar potenciais concorrentes ou novos entrantes.</p>
<p>20 – Quais são as razões principais que levariam sua empresa a abandonar ou vender algumas unidades de negócio (econômicas – perda de escala ótima de produção e vendas, pouca convergência com o negócio principal, oportunidade de vender um ativo que tenha grande interesse para uma empresa que não seja um concorrente direto no negócio principal)</p> <p>R: As unidades de negócio que se obsoletam são abandonadas e não vendidas, pois normalmente trata-se de tecnologias ultrapassadas ou substituídas por novos avanços tecnológicos da própria Cisco.</p>

APÊNDICE 3 – QUESTIONÁRIO DA EMPRESA JUNIPER

Elaborado com base nas informações dos reportes anuais obtidos no site www.Juniper.com e em entrevista realizada em 21 de Novembro de 2007 com Claus Troppmair – Diretor de Canais da Juniper do Brasil.

Bloco 1 – Questões qualificadoras – as informações obtidas em dados secundários (Reportes anuais da Juniper) foram referendadas pelo respondente.

Pergunta do Questionário		
1 - Qual o faturamento global e o resultado líquido da empresa?		
R: US\$ 2,303 bilhões em 2006. Lucro (Prejuízo): - US\$1,001 bilhão (esse prejuízo foi causado por uma super-avaliação de ativos intangíveis efetuada no ano anterior e cujo estorno no valor de US\$ 1,283 bilhões foi feito em 2006, descontado esse ajuste contábil o resultado teria sido um lucro de US\$ 283 milhões)		
2 - Qual a participação de mercado da empresa?		
R: Roteadores de Alta Performance – 2º lugar (29% do mercado). Produtos presentes em 30 dos maiores provedores de acesso á Internet no mundo. Vendas para mais de 20.000 empresas-clientes.		
3 - Quais são as unidades de negócio da empresa?		
R: Produtos de Infra-estrutura (Roteadores – 60% da receita) e SLT (Services Layer Technologies – 30% da receita) Serviços voltados ao usuário final no tocante à segurança (Linha Netscreen), melhoria da Banda e aceleração de aplicativos; e Serviços (10% da Receita) que provê os serviços das outras duas unidades de negócio.		
4 - Quais são as fontes de receita da empresa por região geográfica?		
R:		
	US\$ Mil	
EUA	US\$ 953,0	41,0 %
América Latina+Canadá	US\$ 78,4	4,0 %
EMEA (Europa, Oriente Médio e África)	US\$ 812,7	35,0 %
Ásia (Pacífico)	US\$ 300,2	13,0 %
Japão	US\$ 159,3	7 %
Total	US\$ 2.303,6	100,0%
5 – Quais os principais mercados consumidores?		
R: Provedores de Serviços de acesso á Internet, Empresas com uso intensivo de redes.		
6 – Qual o valor de mercado da empresa?		
R: US\$ 18,29 Bilhões		

Bloco 2 – Questões relativas à velocidade evolutiva das empresas dentro do setor

Pergunta do Questionário
<p>1- Qual o tempo de vida médio dos produtos de sua empresa? (em meses)</p> <p>R: Os produtos da divisão de infra-estrutura têm um ciclo de vida mais longo pois são elementos vitais das redes de comunicação das empresas de telefonia. A vida média dessa linha é de 3 a 4 anos.</p> <p>Nos produtos da linha SLT a concorrência é mais acirrada, e a vida média desses produtos é de 18 meses.</p> <p>Os Softwares sofrem upgrades ou atualizações com novas funcionalidades a cada 3 meses.</p>
<p>2- Qual o tempo de vida média das linhas de montagem de produtos de sua empresa? Quando foi efetuada a última grande alteração ou inovação em termos de processos de produção? Qual foi ela?</p> <p>R: Desde 2001 quase toda a fabricação foi terceirizada para Solectron e Celestica. As inovações foram no tocante a gestão da Cadeia. A partir de 2001 utilizando o software Valdero, Em 2006 migrou maciçamente os pedidos da Celestica do Canadá para a Celestica da China e também para a Flextronics na China.</p>
<p>3- De quanto em quanto tempo a empresa passa por uma reestruturação organizacional?</p> <p>R: No período de 2001 a 2006 foram 5 saídas e 8 entradas. As mudanças foram decorrentes do crescimento – preenchimento de vagas, com poucas evasões. Houve uma grande reestruturação no início de 2006, com a troca de 5 Vice-presidentes.</p> <p>Obs: no Brasil não houve alterações na diretoria desde 2000.</p>
<p>4- Quantas empresas foram adquiridas por sua empresa nos últimos 5 anos? Quais? De que setores de atuação? De que porte?</p> <p>R: Micro Magic – Dezembro 2000 – Empresa de soluções de circuito integrado – US\$ 259 milhões</p> <p>Pacific Broadband Communications – Dezembro 2001 – Desenvolvedor de concentrador de Cable Modem (CMTS) – equipamento utilizado por empresas de telefonia a cabo - US\$ 148,3 milhões</p> <p>Unisphere – subsidiária da Siemens – Julho 2002 – provedor de soluções e serviços para empresas de telefonia em todo o mundo - US\$ 914 milhões</p> <p>NetScreen Technologies – Abril de 2004 – produtos de segurança para o mercado corporativo – US\$ 4,185 bilhões</p> <p>Kagoor Networks – Maio de 2005 - desenvolvedor de produtos para VoIP – US\$ 66,3 milhões</p> <p>RedLine Networks – Maio 2005 – produtos para data centers corporativos – US\$ 123,1 milhões</p> <p>Peribit Networks – Julho 2005 – produtos para otimização de WAN – US\$ 312 milhões</p> <p>Acorn Packet Solutions – Outubro 2005 – produtos de migração de redes baseadas em circuitos para redes IP – US\$ 4,3 milhões</p> <p>Funk Software – Dezembro 2005 – desenvolvedor de produtos para segurança de acesso – US\$ 111,3 milhões</p>
<p>5 – Quantas unidades de negócio de sua empresa foram vendidas nos últimos 5 anos? Quais?</p> <p>R: Em Julho de 2003 a linha de produtos G-series, produtos CMTS oriundos da aquisição da Pacific Broadband Communications foi desativada pois estava fora do Core da empresa e para reduzir custos operacionais (custo do desmanche: US\$ 14 milhões).</p>

Bloco 3 – Questões relativas à análise da Cadeia de Suprimento

Pergunta do Questionário
<p>1- Descreva a cadeia de suprimentos de sua empresa, para os principais produtos, detalhando os fornecedores dos principais componentes, as empresas montadoras, as empresas distribuidoras, os varejistas e o consumidor final. Cite a posição geográfica dos atores mais relevantes.</p> <p>R: Ver Figuras 25 e 26</p>
<p>2- Descreva os fluxos de informações e materiais mantidos por sua empresa em relação aos fornecedores, distribuidores e clientes finais.</p> <p>R: Ver Figuras 25 e 26</p>
<p>3 – Qual a arquitetura de produto utilizada pela sua empresa, integrada ou modular?</p> <p>R: Modular. Toda a concepção de criação e implementação dos produtos da Juniper é modular. Os Chassis permitem total inter-cambialidade com produtos de outros fabricantes embora exista um sistema operacional proprietário, o JUNOS. Essa inter-operacionalidade permite que as redes baseadas em Juniper possuam uma performance superior, maior estabilidade e menores custos de operação e manutenção.</p>
<p>4 – Quantas patentes sua empresa obtém anualmente?</p> <p>R: O ganho com patentes estimado em 2006 foi de US\$ 379 milhões e em 2005 foi de US\$ 382 milhões e em 2004 foi de US\$ 287 milhões. Esse valor é baseado no benefício da posse de ativos intangíveis versus ter de pagar por royalties para utilizá-los. A empresa não disponibiliza o número de patentes.</p>
<p>5 – Quantas inovações tecnológicas afetam o negócio de sua empresa por ano?</p> <p>R: Inovações incrementais são constantes, mas as grandes mudanças tecnológicas ocorrem de 1 a 2 vezes por ano.</p> <p>Favor citar as últimas 3 e seu grau de relevância para o negócio de sua empresa. Algumas delas foram originadas por sua empresa?</p> <p>R: Integração da voz em Frame-Relay – conexão PC – telefone - 1998</p> <p>Roteador ultra-rápido – 1999 – Juniper – permitiu a entrada da Juniper no mercado de redes.</p> <p>Integração da Voz na Rede IP -2000 – Cisco e Nortel</p> <p>Integração de Voz, Redes e Imagem (Telefonia fixa, Internet Banda Larga e TV a Cabo) na mesma rede – Triple Play – 2004 – Huawei, Siemens, Alcatel</p> <p>Unified Access Control (UAC) – gerenciamento de acesso granular – desenvolvido pela Juniper em 2006</p>

<p>6 – Em relação aos principais fornecedores de componentes ou serviços, eles são exclusivos?</p> <p>R: Celestica – não. Os principais clientes da Celestica são a Cisco e a IBM que respondem juntas por 27% da Receita (conforme annual Report Celestica 2006 - pág. 23) outros clientes são Motorola, Alcatel, HP, NEC, etc.</p> <p>Plexus – não. A Juniper responde por 19% da receita da Plexus e é sua maior cliente. A General Electric responde por 12%. Existem outros 120 clientes (annual report 2006 Plexus – pág. 3 e 4)</p> <p>Flextronics – não. Os principais clientes da Flextronics são Casio, Cisco Systems, Dell, Eastman Kodak, Ericsson, Hewlett-Packard, Kyocera, Microsoft, Motorola, Nortel, Sony-Ericsson and Xerox. O maior é a Sony-Ericsson respondendo por 10% das receitas (Annual Report Flextronics 2007 – pág. 9).</p> <p>Eles utilizam projetos e orientações especificados por sua empresa ou disponibilizam produtos e serviços padronizados?</p> <p>R: Utilizam especificações de projetos, programa de qualidade assegurada e padrões e orientações da Juniper. Mesmo os fornecedores de ASIC (Application Specific Integrated Circuit – circuitos integrados de aplicação específica), a IBM Corporation e a Toshiba Corporation, utilizam projetos proprietários da Juniper (Annual Report –2007-pág. 12).</p>
<p>7 – Quais são seus principais concorrentes? Eles atuam em nichos específicos de mercado? Descreva.</p> <p>R: Infra-estrutura: Cisco Systems, Alcatel-Lucent, Ericsson, Huawei e Nortel.</p> <p>SLT: Cisco systems, Checkpoint Softwares Technology, Fortinet, F5 Networks, Nortel e Riverbed Technology.</p>
<p>8 – Quantas unidades de negócio têm sua empresa?</p> <p>R:3 .</p> <p>Infra-estrutura – consiste predominantemente no portfolio de roteadores, para atender ao mercado de empresas de telefonia, Provedores de Acesso á Internet e Tvs a Cabo, e visam controlar e gerir o tráfego de informações na rede;</p> <p>SLT – Service Layer Technologies – oferecem uma série de produtos que atendem as necessidades do mercado corporativo de usuários de redes como segurança da própria rede, proteção do banco de dados, maximizar as larguras de banda utilizáveis e acelerar os aplicativos que são utilizados na rede.</p> <p>Serviços – fornece os serviços em escala global para os produtos de Infra-estrutura e SLT.</p> <p>Quantas estão diretamente relacionadas com o produto principal? Quantas unidades fabris são próprias?</p> <p>R: A divisão de infra-estrutura. A divisão SLT é derivada das aquisições feitas ao longo dos últimos 6 anos (NetScreen, Kagoor, RedLine, Peribit e Funk).</p> <p>Existem 2 fábricas, uma na Califórnia e a outra em Massachusetts. Essas instalações são responsáveis pelos controles de Manufatura, Engenharia e Documentação interfaceando os fabricantes contratados, cujas unidades fabris estão no Canadá, China, Malásia e Estados Unidos.</p>

<p>9- Quais são as competências essenciais de sua empresa?</p> <p>R: Criação e implementação de novos conceitos em termo de redes.</p> <p>E, na sua opinião, a de seus principais fornecedores e distribuidores?</p> <p>R: Fornecedores:</p> <p>Custos Operacionais baixos</p> <p>Redução do tempo entre o desenvolvimento de novos produtos e seu lançamento no mercado.</p> <p>Conhecimento de Logística, gestão de estoques e compra de componentes e partes e peças padronizadas.</p> <p>Distribuidores (Ingram Micro nos EUA e NEC no Japão):</p> <p>Capilaridade e alcance global . exemplo: Ingram têm escritórios em 35 países e vende para mais de 150 países.</p> <p>Conhecimento da realidade do mercado local – a Juniper utiliza vários distribuidores que atuam em mercados locais (Ex: NEC no Japão, Network1 e Westcom no Brasil).</p> <p>Solidez Financeira</p> <p>Capacidade de estocagem para equipamentos de alto giro, rapidez na importação dos produtos para os mercados locais.</p> <p>Integradores (empresas que comercializam as soluções de maior valor agregado e tecnologia sofisticada para as empresas de telefonia):</p> <p>Atuação global – a Juniper possui contratos globais de vendas com a Siemens, Alcatel-Lucent e Ericsson.</p>
<p>10 – Quais são as funções e serviços terceirizados por sua empresa?</p> <p>R: Compra e cotação de materiais, seleção dos fornecedores de materiais, montagem, confecção de protótipos, testes, controles , envio para os clientes e reparos.</p>
<p>11- Sua empresa possui joint-ventures ou outras formas de parceria com outras empresas?</p> <p>R: Joint ventures não. Existem parcerias específicas para o desenvolvimento de produtos com:</p> <p>Avaya- provedor d serviços para soluções de telefonia via Internet Protocol.</p> <p>NEC – acordo para distribuição dos produtos Juniper no Japão</p> <p>Symantec – acordo para desenvolvimento de softwares que rodem nos equipamentos de rede da Juniper.</p> <p>Com fornecedores e distribuidores?</p> <p>R: Com distribuidores existe uma parceria com a NEC. As relações com os fornecedores são através de contrato de fabricação.</p> <p>Existem acordos de vendas com a Siemens, Ericsson e Alcatel-Lucent.</p>
<p>12- Qual o valor investido em aquisições de empresas nos últimos 5 anos?</p> <p>R: US\$ 6,122 Bilhões</p>

<p>13- Quantas marcas oriundas de outras empresas convivem em seu portfolio de produtos?</p> <p>R: Somente alguns itens da Netscreen. Os produtos oriundos das aquisições com Redline, Peribit, Acorn e Kagoor foram substituídos por produtos com codificação da Juniper.</p> <p>Elas mantiveram uma identidade própria?</p> <p>R: Somente os produtos oriundos da Netsreen, embora tenha havido um processo de migração para codificações no padrão Juniper.</p>
<p>14- Qual sua política de pós-venda? Terceirizada totalmente, parcialmente com exclusividade, sem exclusividade, feita internamente. Ela depende do mercado de atuação?</p> <p>R:Os serviços de pós-venda oferecidos são:</p> <p>Assistência Técnica 24 horas</p> <p>Reparo de Hardware e substituição de partes e peças</p> <p>Atualização de Softwares</p> <p>Serviços Profissionais</p> <p>Serviços Educacionais (Treinamento)</p> <p>Esses serviços são oferecidos diretamente para os maiores clientes (usuários finais) como as empresas de telefonia e provedores de acesso á internet.</p> <p>As empresas parceiras, integradoras, e algumas revendas de valor adicionado possuem uma escala de serviços para os quais estão aptas a oferecer.</p> <p>Os parceiros de canal são treinados para oferecer os serviços de suporte e educacionais.</p> <p>Em 31/12/2006 havia 611 funcionários na divisão global de suporte e serviços ao consumidor.</p> <p>Os serviços de pós-venda são parcialmente terceirizados, principalmente o atendimento no local e que possui uma complexidade maior. O suporte de segundo nível, mais complexo e normalmente efetuado via rede, é feito por equipe própria. Os parceiros de serviços não são exclusivos.</p>
<p>15 – Quais as suas perspectivas em relação a aquisição de empresas nos próximos anos?</p> <p>R: Em 2006 e 2007 não houve aquisições, mas as que ocorreram em 2005, Redline, Peribit, Acorn , Funk e Kagoor ainda estão em pleno processo de integração. Essas aquisições ampliaram o portfolio de produtos e fortaleceram a atuação no mercado corporativo, iniciada com a compra da NetScreen em 2004.</p> <p>As aquisições fazem parte da estratégia de manutenção da liderança tecnológica e de oferta de um portfolio mais amplo de produtos e serviços para mercados-alvo. Para monitorar esse ambiente existe um Grupo de Avaliação de Tecnologias na matriz nos EUA.</p> <p>E em relação a entrada em novos mercados de atuação?</p> <p>R: A Juniper não manifesta interesse em outros mercados. Seu foco é ser um fornecedor estratégico de empresas selecionadas, telefonia e outros grandes usuários de redes. As aquisições fazem parte da estratégia da empresa, assim como o investimento em Pesquisa e Desenvolvimento, com o objetivo de mantê-la como fornecedora reconhecida de produtos de maior desempenho e qualidade que dos seus concorrentes mais diretos (Cisco). A Juniper pretende ampliar seu portfolio de produtos e soluções para esse mercado focado. As aquisições da Peribit e Redline visaram aumentar a otimização de aplicações na rede, permitindo ofertar soluções que vão além da infra-estrutura.</p>

16- Qual a política de distribuição de sua empresa (distribuidor exclusivo, integradores, varejistas, varejistas com valor adicionado) e quais as formas de controle exercidas (política de preços, estratégias de promoções e vendas) ? Ela é genérica para todos os mercados ou se adequa às circunstâncias de cada região. Descreva.

R: Os distribuidores não são exclusivos. As vendas podem ser diretas ou através de distribuidores e revendas de valor adicionado.

A organização de Marketing e Vendas da Juniper conta com 1591 funcionários em todo o mundo. Os 3 mercados são: Américas, EMEA e Ásia.

Nos Estados Unidos as empresas de telefonia são atendidas diretamente pela Juniper.

Outros canais de venda utilizados pela Juniper são:

1) Distribuidores , como a Ingram para as Américas e a NEC para o Japão. São os canais responsáveis pelas vendas dos produtos SLT e dos roteadores de menores capacidades para as revendas que os entregarão para os clientes finais do mercado corporativo. Os acordos de distribuição são não exclusivos, geralmente restritos a áreas de atuação geográficas, e garantem descontos nos preços dos produtos. Não há exigências de lotes mínimos de compras.

2) Revendas de valor adicionado estratégicas ou empresas integradoras. Elas compram diretamente da Juniper e entregam os produtos ao cliente final. São empresas que mantêm alto grau de relacionamento com seus mercados/clientes e possuem grande capacidade de projetar e integrar redes complexas. Os acordos de vendas deste canal são não exclusivos, geralmente restritos a áreas de atuação geográficas, e garantem descontos nos preços dos produtos. Não há exigências de lotes mínimos de compras.

3) Parceiros estratégicos de vendas: Siemens AG, Ericsson Telkom e Alcatel-Lucent. Essas empresas oferecem produtos e serviços que complementam, ou em alguns casos até competem com nossas próprias ofertas de produtos.

Existem contratos específicos com cada um desses parceiros que lhes permitem efetuarem vendas não exclusivas, com política de descontos de preços baseada no volume de produtos vendidos. Não há exigências sobre volume mínimo de vendas. A Siemens sozinha responde por 14% das vendas globais da Juniper.

17 – Qual o % do seu faturamento oriundo de produtos originalmente desenvolvidos por outras empresas?

R: US\$ 479 milhões em 2006 (21% do faturamento)

18- Qual o grau de inter-operacionalidade de sua tecnologia de produto com as demais disponíveis no mercado?

R: Os produtos da Juniper são projetados para interagir com as redes já existentes em seus clientes, cada uma das quais possuem especificações diferentes e utilizam múltiplos protocolos padronizados e produtos de outros fabricantes. Muitas das redes dos clientes da Juniper possuem múltiplas gerações de produtos que foram adicionadas ao longo do tempo conforme o crescimento e desenvolvimento dessas redes. Os produtos da Juniper têm portanto a necessidade de inter-operar com muitos ou de preferência todos os produtos existentes nessas redes assim como em relação a futuros produtos que possam vir a compor essas redes.

19 – Quais são as razões principais que levariam sua empresa a adquirir outras empresas? (econômicas - análise custo-benefício, estratégia para melhor posicionamento de mercado, atuar como novo entrante num mercado emergente, eliminar um concorrente potencial)

R: Estratégia para a entrega de produtos e serviços para clientes em mercados-alvo, Ampliar o portfolio de produtos e serviços para os clientes atuais.

20 – Quais são as razões principais que levariam sua empresa a abandonar ou vender algumas unidades de negócio (econômicas – perda de escala ótima de produção e vendas, pouca convergência com o negócio principal, oportunidade de vender um ativo que tenha grande interesse para uma empresa que não seja um concorrente direto no negócio principal)

R: Em Julho de 2003 a linha de CMTS foi desativada por possuir pouca convergência com o negócio principal e por ter custos operacionais altos. Mesmo tendo sido oriunda de uma aquisição no valor de US\$ 148 milhões, 1,5 anos depois essa decisão foi tomada, com custo adicional de US\$ 14 milhões para o desmanche.

APÊNDICE 4 – GLOSSÁRIO DOS TERMOS DE REDE

ASIC – *Application –specific integrated circuit* – é um microchip projetado para aplicações especiais, tais como um tipo específico de protocolo de transmissão ou um computador de mão. Pode ser contrastado com os circuitos integrados genéricos, tais como os microprocessadores e chips de acesso a memória randômica, presentes nos microcomputadores pessoais, www.whatis.com, acessado em 01 de dezembro de 2007.

Backbone – espinha dorsal — são uma série de linhas telefônicas de velocidades muito altas (acima de 150 Megabits por segundo) que as companhias telefônicas usam para transmitir altos volumes de tráfego. As velocidades precisam ser cada vez maiores para comportar o crescente número de pessoas que utilizam a Internet e o crescente volume de informações que trafegam pela Internet, Hayden (1999) p. 17.

Banda larga – está relacionada a largura da banda, ou seja, uma medida da quantidade de dados que uma determinada mídia é capaz de transportar. A banda larga trata-se da medida da banda de linhas telefônicas digitais, acima de 1.544 megabits por segundo, Hayden (1999), p. 433.

Batch – processamento de informações em lotes, situação comum nos mainframes em que muitas tarefas eram programadas para serem executadas em horários específicos, Hayden (1989), p. 436.

Domínio da Internet – um nome de domínio na Internet é um nome associado a determinado endereço IP, sendo que ambos são emitidos pela autoridade central da Internet. Os domínios são divididos em vários TLDs (*Top-Level Domains*), um TLD é o .com, .edu, .mil, .gov, e assim por diante, no fim dos nomes de domínio. Em seguida vêm os nomes específicos de domínio: cisco.com, usp.edu, Hayden (1999), p. 275.

DSL – *Digital Subscriber Line* – São os serviços de acesso á internet em banda larga, alta velocidade, mas através da linha telefônica, Hayden (1999), p.121

E-mail – correio eletrônico, uma maneira de enviar texto e arquivos pela rede, com notificação no estilo do correio postal, Hayden (1989), P. 430.

Ethernet – a mais simples topologia de rede local que permite a conexão serial de um servidor a estações de trabalho, Hayden (1999), p.6-7, 430.

Firewall – computador que controla o acesso a uma rede conectada à Internet, Hayden (1999), p. 431.

Frame Relay – um dos métodos antigos para transmitir dados por linhas telefônicas digitais, normalmente usado para conexão com a internet a velocidade de 1,544 Mbps, Hayden (1999), p. 100.

Gateway – termo genérico para descrever um sistema que basicamente faz a ponte entre dois sistemas. Seu objetivo principal é a comunicação. Os gateways podem passar e-mail, traduzir protocolos, encaminhar pacotes e desempenhar outras tarefas, Hayden (1999), p.431.

Host – computador ligado a uma rede física. O tamanho de um host varia desde um computador pessoal até um supercomputador, Hayden (1999), p. 10

Hub – concentradores Ethernet, a hub ajuda a reforçar a robustez da rede, garantindo que a rede não poderá ser desconectada devido a uma falha em apenas um dos cabos de conexão, Hayden (1999), p. 428.

Internet – rede global de redes, utilizada para correio eletrônico, comércio eletrônico e pesquisas, Hayden (1999), p. 432.

IP – *Internet Protocol* – parte do protocolo TCP/IP responsável pelo fornecimento de serviços de endereçamento e roteamento de pacotes. O IP garante que os pacotes sejam endereçados corretamente, Hayden (1999), p. 432.

IPVPN – *Internet Protocol Virtual Private Network* – Protocolo de comunicação na internet de redes corporativas privadas, Hayden (1999), p. 441.

LAN – *Local Area Networks* – rede local, é a distinção organizacional menos complexa das redes de computadores. Trata-se de um grupo de computadores interligados através de uma rede, sendo que todos estão no mesmo lugar. Todos os recursos da rede são locais, funcionando com a velocidade máxima da rede, Hayden (1999), p.11, 433.

Modem – abreviatura de modulador-demodulador, dispositivo utilizado para converter sinais digitais em sinais analógicos, que podem ser transmitidos pela rede telefônica, Hayden (1999), p. 434.

NIC – *Network Interface Card* – placa de interface de rede, também chamada de adaptador de rede; uma placa adicional que se conecta ao computador e permite que o mesmo se comunique em uma rede, Hayden (1999), p. 435.

Pacote – os pacotes contém informações de endereçamento, correção de erros, somas de verificação e os dados que são enviados através da rede, Hayden (1999), p. 435.

Protocolo – um padrão acordado entre desenvolvedores, fornecedores e usuários das redes. O protocolo é usado para direcionar e garantir a entrega dos pacotes através da rede, Hayden (1999), p. 436.

Provedor de acesso – empresa que fornece conexões com a Internet, Hayden (1989), p. 436.

Roteador —um dispositivo que direciona o fluxo de tráfego para pacotes de dados que não estão endereçados na rede local. Em outras palavras, um roteador é a máquina separadora de um correio de longa distância, Hayden (1999) p. 105

SBC – *Session border controller* – é um equipamento ou aplicativo que determina a maneira pela qual as chamadas, também denominadas de sessões, são iniciadas, conduzidas e encerradas numa rede VoIP, www.whatis.com, acessado em 01 de dezembro de 2007.

Sistema Operacional – software que permite que o usuário se comunique com o hardware e faça com que as tarefas sejam executadas, Hayden (1999), p. 439.

Switches – comutadores, dispositivos da rede que garantem a comutação, ou seja, a tecnologia que permite que haja uma conexão entre dois computadores através de um canal dedicado, em qualquer tempo, Hayden (1999) p. 85, 428.

TCP – *Transmission Control Protocol* – parte do conjunto de protocolos TCP/IP que garante a entrega confiável de pacotes a seus destinos, Hayden (1999), p. 439.

TCP/IP - *Transmission Control Protocol/ Internet Protocol* – é um conjunto completo de protocolos; termo genérico para descrever o conjunto de protocolos multi-recursos, sobre o qual funciona a Internet. O TCP/IP é um padrão aberto, qualquer pessoa pode criar uma implementação do protocolo TCP/IP se desejar, Hayden (1999), p.45,439.

VoiP - *VOIP (Voice Over Internet Protocol)* - é um protocolo de transferência de voz em forma digital na Internet (sem o uso de linhas telefônicas comuns), www.whatis.com, acessado em 01 de dezembro de 2007.

VPN – *Virtual Private Network* - Rede Privada Virtual – método de conexão de rede que usa a Internet para transportar dados, Hayden (1999), p. 101

WAN – *Wide Area Network* – rede remota, uma rede composta por duas ou mais LANs conectadas através de linhas telefônicas, Hayden (1999), p.441.

Website – endereço de uma empresa ou organização na Internet, Hayden (1999), p. 430.

Wireless- Comunicação wireless se refere a comunicação sem cabos ou fios e usa ondas eletromagnéticas como meio de propagação para estabelecer a comunicação entre dois pontos ou dispositivos, www.whatis.com, acessado em 01 de dezembro de 2007.

APÊNDICE 5 – GLOSSÁRIO DOS TERMOS DE CADEIAS DE SUPRIMENTOS

B2B – *Business to Business* – Negócios entre empresas - termo popularizado pela internet, que denomina as transações comerciais feitas entre duas empresas, não envolvendo diretamente o consumidor final,

MRP – *Material Requirement Planning* – sistema de planejamento de materiais – processo para determinar as necessidades de estoque e a cronologia para novos processos de fabricação para prevenção e planejamento da entrega do produto e resposta a mudanças no mercado ou produto, Lawton e Michaels (2001).

ODM – *Original design manufacturer* – Empresa de manufatura de projeto original - são empresas que manufaturam produtos frutos de seus próprios projetos, que são vendidos com a marca de um OEM. Tipicamente a empresa ODM determina quais produtos vai produzir e a OEM simplesmente compra os itens como estoque de produto acabado, www.ventureoutsource.com acessado em 20/09/2007.

OEM – *Original equipment manufacturer* – Empresa de manufatura de equipamento original – empresas que projetam e especificam produtos sob seu próprio nome e marca. Tradicionalmente as empresas OEM projetam produtos, compram componentes de fornecedores, operam suas próprias plantas industriais e atuam com vendas, serviços e atividades de suporte, www.ventureoutsource.com acessado em 20/09/2007.

ECM ou CEM – *Electronic Contract Manufacturer* ou *Contract Electronic Manufacturer* – Empresa de manufatura eletrônica contratada – uma empresa que se especializa em linhas de montagem, serviços de engenharia, colocação de pedidos, distribuição de pedidos e serviços de pós-venda. Normalmente trabalham para uma empresa OEM, www.ventureoutsource.com acessado em 20/09/2007.

EMS – *Electronic Manufacturer Supplier or Services*- Fornecedor de manufaturado eletrônico – empresas que fornecem componentes ou subsistemas, como placas de circuito impresso com os componentes montados, para as empresas OEM, www.ventureoutsource.com acessado em 20/09/2007.

ERP – *Enterprise Resource Planning* – Planejamento de recursos da empresa- software desenvolvido para permitir coordenação intra-empresas entre as funções da cadeia de valor como logística de compras, operações, logística de vendas e marketing, Lawton e Michaels (2001).

VAR – *Value Added Resellers* – Revendas de Valor adicionado – uma empresa compra um produto, adiciona algo a ele , seja software, hardware ou serviços, e vende o pacote. É o típico revendedor de produtos de informática e redes que necessitam de no mínimo uma consultoria ara serem comercializados, www.infocus.com/Support/Glossary acessado em 20/09/2007.

Vendor – Empresa responsável pela concepção e inovação dos produtos e serviços, cujo projeto do produto, processos, montagem e fabricação podem ser todos terceirizados, www.infocus.com/Support/Glossary acessado em 20/09/2007.