

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

CAMILA OFICIATI DINIZ

**ESTRATÉGIAS DE PRODUÇÃO E INFLUÊNCIAS NA CADEIA DE
SUPRIMENTOS: ESTUDOS DE CASO NO SETOR DE LINHA BRANCA**

SÃO CARLOS

2010

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

CAMILA OFICIATI DINIZ

**ESTRATÉGIAS DE PRODUÇÃO E INFLUÊNCIAS NA CADEIA DE
SUPRIMENTOS: ESTUDOS DE CASO NO SETOR DE LINHA BRANCA**

**Dissertação apresentada ao Programa de
Pós-Graduação em Engenharia de
Produção, para obtenção do título de
mestre em Engenharia de Produção.**

Orientador: Prof. Dr. Edemilson Nogueira

SÃO CARLOS

2010

**Ficha catalográfica elaborada pelo DePT da
Biblioteca Comunitária da UFSCar**

D585ep

Diniz, Camila Oficiati.

Estratégias de produção e influências na cadeia de suprimentos : estudos de caso no setor de linha branca / Camila Oficiati Diniz. -- São Carlos : UFSCar, 2011.
171 f.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal de São Carlos, 2010.

1. Cadeia de suprimentos. 2. Estratégia de produção. 3. Indústria de linha branca. I. Título.

CDD: 658.7 (20^a)



FOLHA DE APROVAÇÃO

Aluno(a): Camila Oficiati Diniz

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DEFENDIDA E APROVADA EM 27/08/2010 PELA
COMISSÃO JULGADORA:

Prof. Dr. Edemilson Nogueira
Orientador(a) PPGE/UFSCar

Prof. Dr. Alceu Gomes Alves Filho
PPGE/UFSCar

Prof^a Dr^a Rosângela Maria Vanalle
UNINOVE

Prof. Dr. Roberto Antonio Martins
Coordenador do PPGE/UFSCar

RESUMO

O ambiente competitivo do século XXI impõe grandes desafios para as corporações. A complexidade das relações intrafirma e interfirmas, com a intensificação de fusões de empresas multinacionais, como ocorre com as montadoras de linha branca no período pós década de 90, abriu caminho para as organizações reconhecerem o papel estratégico da função Produção. Além do aumento da abrangência das relações entre empresas nas cadeias de suprimentos, que também potencializa o valor estratégico da Produção. A gestão destas relações está cada vez mais na pauta das discussões da alta liderança das organizações, visando identificar oportunidades que possibilitem o desenvolvimento de novas vantagens competitivas e de maior captura de valor pela cadeia. Neste contexto o objetivo desta dissertação é analisar a influência entre elos, montadora e fornecedores, pertencentes a um recorte da cadeia de suprimentos de linha branca, com base nas teorias da Estratégia de Produção e da Gestão da Cadeia de Suprimentos.

O enfoque deste estudo está na estratégia de produção e suas implicações nas áreas de decisão estruturais e infraestruturais, mediante influências exercidas entre elos, montadora e fornecedores, da cadeia de suprimentos.

A pesquisa de campo foi conduzida como uma pesquisa qualitativa exploratória, por meio de três estudos de caso em empresas da cadeia de linha branca, sendo uma montadora e dois fornecedores de primeira camada, em que o principal meio utilizado para obtenção de informações foi a realização de visitas às empresas e entrevistas com seus gestores. A principal constatação deste estudo é que existe forte influência da estratégia competitiva e da estratégia de produção da empresa central (montadora) sobre as estratégias e decisões estruturais e infraestruturais dos fornecedores analisados, sendo esta influência potencializada pelo poder de compra da montadora e pelas ameaças de novos concorrentes, principalmente fornecedores asiáticos.

Palavras-chave: Estratégia de Produção, Cadeia de Suprimentos, Linha branca.

ABSTRACT

The competitive environment of the XXI century subjects corporations to some major challenges. The complexity of relationships as more and more multinational companies merge and interaction between companies increases, has opened up the way for organizations to recognize the strategic role played by the production area. The management of these relationships is appearing more and more frequently on meeting agendas of high level leadership of organizations.

In terms of this, the objective of this research is to analyze the influence between links, central company and suppliers, who belong to a cross-section of the supply chain of white goods, based on the theories of production strategy and the supply chain management.

The field research was conducted as a qualitative exploratory survey, by means of three case studies in three companies, these being a factory of white goods (central company) and two tier one suppliers. The main method used to obtain the information was actually visiting the companies and conducting interviews with their managers. The main conclusion from this study is that there is a strong connection (influence) of competitive strategy and production strategy of the central company on the strategies and structural and infrastructural decisions of the analyzed suppliers, being that this influence is becoming more powerful through the buying power of the central company and through threats from new competitors, mainly Asian suppliers.

Keyword: Industrial Strategy, Supply Chain, Home appliance, White Goods.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Estrutura da dissertação	18
Figura 2: Níveis de estratégia	23
Figura 3: Estratégias competitivas genéricas	26
Figura 4: Prioridades competitivas e áreas de decisão	32
Figura 5: Continuum das estruturas de governança	40
Figura 6: Exemplo de uma cadeia de suprimentos	49
Figura 7: Níveis da Rede de Suprimentos	52
Figura 8: Estrutura da Cadeia de Suprimentos	56
Figura 9: Atividades da função Suprimentos e principais áreas de interação ..	63
Figura 10: Organograma da alta administração de Alfa	84
Figura 11: Cadeia de Suprimentos de Alfa	85
Figura 12: Organograma da diretoria de Vendas e Logística	90
Figura 13: Organograma da diretoria de <i>Marketing</i>	91
Figura 14: Estratégias competitivas genéricas	92
Figura 15: Fluxo de materiais da Montadora Alfa	98
Figura 16: Organograma da Diretoria de Manufatura	99
Figura 17: Organograma da Diretoria de Suprimentos	103
Figura 18: Organograma da diretoria de Tecnologia e Qualidade	107
Figura 19: Organograma da empresa X	112
Figura 20: Exemplo de placa eletrônica com componentes SMD	113
Figura 21: Exemplo de placas eletrônicas com componentes PTH	113
Figura 22: Modelo de linha SMD para médio e alto volume	117
Figura 23: Organograma da Empresa Y	126
Figura 24: Exemplo de injetora	131
Figura 25: Exemplo de fábrica de injeção	131

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Implicações comuns das estratégias genéricas	28
Tabela 2: Categorias de decisão da estratégia de produção	33
Tabela 3: Critérios para avaliar uma estratégia de produção	37
Tabela 4: Características principais dos tipos de fornecedores	54
Tabela 5: Os 10 princípios do relacionamento cliente-fornecedor	69
Tabela 6: Principais empresas no Brasil e suas marcas	81
Tabela 7: Principais características da estratégia competitiva de Alfa	89
Tabela 8: Medidas de Desempenho de Manufatura da Montadora Alfa	101
Tabela 9: Critérios para homologar fornecedores e componentes	105
Tabela 10: Evolução das Ações da Manufatura da Montadora Alfa	109
Tabela 11: Evolução das prioridades competitivas da Empresa X	115
Tabela 12: Medidas de desempenho da Empresa X	119
Tabela 13: Evolução das Ações da empresa X	123
Tabela 14: Evolução das prioridades competitivas da Empresa Y	128
Tabela 15: Medidas de desempenho da Empresa Y	132
Tabela 16: Evolução das Ações da empresa Y	135
Tabela 17: Características gerais e estratégias competitivas das empresas	137
Tabela 18: Prioridades Competitivas das Empresas pesquisadas	139
Tabela 19: Resumo das características das áreas estruturais	142
Tabela 20: Resumo das características das áreas infraestruturais	143

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
1.1 Questão de Pesquisa	9
1.2 Método de Pesquisa	10
1.2.1 Abordagem de Pesquisa.....	11
1.2.2 Método e Técnica de Pesquisa.....	12
1.2.3 Definição das Unidades de Análise	13
1.2.4 Componentes do Estudo e Técnica de Pesquisa.....	15
1.2.5 Análise dos Resultados	15
1.2.6 Justificativa e Contribuições da Pesquisa	16
1.2.7 Estrutura da Dissertação	16
2 ESTRATÉGIA DE PRODUÇÃO	19
2.1 Definições de Estratégia	20
2.2 Níveis de Estratégia	23
2.3 Estratégia de Negócio ou Competitiva	25
2.4 Estratégia de Produção	29
2.4.1 Estratégia de Produção e Áreas de Decisão.....	30
2.4.2 Integração Vertical e Terceirização	37
2.5 O papel da Produção: de reativo a proativo.....	42
2.6 Síntese do Capítulo 2.....	44
3 GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS.....	45
3.1 A transformação da função Compras à função Suprimentos	46
3.2 Conceitos Gerais.....	46
3.2.1 Estrutura de Governança (Relações de poder e influência).....	50
3.2.2 Redes e suas dimensões.....	51
3.2.3 Estrutura da cadeia de suprimentos	52
3.3 Gestão da Cadeia de Suprimentos	55
3.3.1 Processos de Negócio na GCS.....	59
3.4 Gestão de Suprimentos (GS)	61
3.4.1 As metas da Gestão de Suprimentos	64
3.4.2 Relacionamentos Cliente-Fornecedor.....	66
3.5 Conexão entre Estratégia e GCS	71
3.6 Síntese do Capítulo 3.....	73

4 ESTUDOS DE CASO.....	75
4.1 A Indústria de Linha Branca.....	75
4.1.1 A Indústria de Linha Branca – principais fabricantes no Brasil.....	79
4.2 Procedimentos de Pesquisa.....	82
4.3 Montadora Alfa	83
4.3.1 Estratégia Competitiva	88
4.3.2 Estratégia de Produção	93
4.3.3 Evolução das Ações e Prioridades da Manufatura	108
4.4 Fornecedor X.....	109
4.4.1 Estratégia Competitiva	110
4.4.2 Estratégia de Produção	112
4.4.3 Evolução das Ações e Prioridades da Manufatura	121
4.5 Fornecedor Y	123
4.5.1 Estratégia Competitiva	124
4.5.2 Estratégia de Produção	126
4.5.3 Evolução das Ações e Prioridades da Manufatura	133
4.6 Análise Comparativa das Empresas	135
4.6.1 Estratégia Competitiva das Empresas Alfa, X e Y.....	135
4.6.2 Estratégia de Produção das Empresas Alfa, X e Y.....	139
5 CONCLUSÕES.....	147
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	152
7 APÊNDICE – ROTEIRO DE ENTREVISTAS.....	162

1 INTRODUÇÃO

O mundo corporativo do século XXI está inserido em um ambiente ainda mais desafiador que abre caminho para indústrias cujas características operacionais sejam substancialmente diferentes daquelas das indústrias tradicionais. Nesse contexto surge “A Nova Economia Mundial”, termo que caracteriza corporações ou indústrias que geralmente apresentam a combinação de três fatores: a) globalização, b) tecnologia avançada (geralmente relacionada à informação), e c) parcerias de rede, onde resultados-chave e recursos produtivos são principalmente intelectuais em vez de físicos. Neste ambiente a chave para o sucesso sustentável passou a ser a excelência operacional que exige coerência e consistência na estratégia de produção e tecnologia (HAYES et al., 2008).

Nesse cenário, valoriza-se o papel estratégico da produção para atingir objetivos desafiadores da empresa. Dessa forma, as decisões sobre a função produção devem estar totalmente integradas com as decisões estratégicas da organização, assim como as funções de apoio à produção passam a ser executadas com sincronia e visão estratégica.

A função produção deve ser projetada e gerenciada de maneira que suas ações e atributos estejam de acordo com as necessidades de suas organizações e funções pares. Além disso, os diversos elementos do sistema de produção global, tanto estrutural como infraestrutural, precisam ser compatíveis e mutuamente reforçadores. Assim, será possível conseguir coerência entre as metas, atividades e necessidades da função produção e dos outros grupos funcionais (HAYES et al., 2008).

As parcerias de rede ou cadeia (fornecedores, parceiros, co-concorrentes, etc.) também se tornam mais evidentes neste contexto de competitividade da “Nova Economia”, sendo que o resultado de uma rede é um sistema de produtos complementares que juntos tornam cada produto individual (e a rede) mais valioso, ou seja, mais competitivo. Assim, o papel da administração da produção é além de gerenciar e entregar um produto ou prestar um serviço por meio de uma única empresa é também facilitar e estimular a produção em uma cadeia (HAYES et al., 2008).

O conceito de estratégia é bastante amplo, podendo ser expresso a partir de diferentes pontos de vista. Nesta dissertação é adotado o conceito de estratégia elaborado por Nogueira (2002), baseado em definições de Skinner, Henderson, Ansoff, Porter e

Mintzberger, como sendo: a) o conjunto de planos que orienta o comportamento e a execução de ações da organização para se atingir determinados fins; b) o padrão de ações desenvolvidas pela organização ao longo do tempo e c) o posicionamento de mercado adotado pela organização.

Diante do contexto apresentado sobre “A Nova Economia” e as definições sobre estratégia e função produção que serão abordadas nos capítulos seguintes, será possível compreender o quanto a estratégia de produção é significativa para a sustentabilidade da vantagem competitiva do negócio, sendo necessários esforços direcionados para a existência de coerência entre as metas, atividades e necessidades da função produção. Essa coerência deve ser compartilhada com as demais funções. Ficará evidente também que as decisões estratégicas dentro da organização devem ser disseminadas com clareza e coerência para que as tarefas da produção reflitam com transparência as diretrizes para a tomada de decisão nas áreas estruturais e infraestruturais da Produção.

Este estudo foca a estratégia de produção e suas implicações nas áreas de decisão estruturais e infraestruturais, mediante influências exercidas entre elos, montadora e fornecedores, da cadeia de suprimentos.

1.1 Questão de Pesquisa

Conforme definido por Lakatos e Marconi (1995), o problema é uma dificuldade, teórica ou prática, no conhecimento de alguma coisa de real importância, para a qual se deve encontrar uma solução.

A situação problema ou questão de pesquisa desta dissertação se resume na pergunta a seguir.

Quais são as influências exercidas entre os elos montadora e fornecedores e como estas influências têm impacto nas áreas infraestruturais e estruturais da função produção nas três empresas pesquisadas do setor de linha branca?

Neste sentido, o objetivo deste estudo é investigar influências exercidas na cadeia, entre os elos montadora e fornecedores de primeira camada, a partir da abordagem da Estratégia de Produção, em empresas do setor de linha branca, para compreender impactos, ou alterações, nas áreas infraestruturais e estruturais.

Neste estudo entende-se “influência” como o exercício de controle ou poder de uma empresa sobre outra visando alterações ou adequações de suas operações ou sistemas para atender a determinados requisitos de negócios.

Esta dissertação se justifica por ter como propósito reduzir a lacuna de informações sobre relações de influência entre elos na cadeia de suprimentos que têm impacto na estratégia de Produção, além de focar em um importante setor da indústria – o de linha branca, o qual apresenta grande carência de estudos práticos e teóricos e tem significativa importância para a economia brasileira e internacional. Destaca-se também a busca por experiências reais que possam enriquecer a teoria de Estratégia de Produção, pois, conforme Hayes et al. (2008), as organizações da Nova Economia Mundial caracterizam-se, entre outras coisas, por parcerias de rede e o sucesso sustentável apresenta-se diretamente conectado à excelência operacional.

O setor de linha branca no Brasil passou, na década de 90, por intensos processos de internacionalização produtiva e concentração de capital, pelos quais a coexistência de pequenas e grandes empresas nacionais foi substituída pela presença de um número reduzido de grandes empresas especializadas e globalizadas.

Este setor contribui de maneira significativa para o custo de vida doméstico, para a geração de empregos e para as exportações nacionais. Seu desempenho, sua capacidade produtiva e suas vendas são monitoradas pelos centros de pesquisa e pelo governo, com seus dados divulgados como indicadores econômicos, que auxiliam na avaliação da economia nacional.

1.2 Método de Pesquisa

Apresentados o contexto e o problema de pesquisa, a etapa seguinte é apresentar a seleção do método e técnicas de pesquisa que serão utilizadas para atingir o objetivo proposto por este estudo.

De acordo com Lakatos e Marconi (1995), a seleção do instrumental metodológico está diretamente relacionada com o problema a ser estudado; a escolha dependerá dos vários fatores relacionados com a pesquisa, ou seja, a natureza dos fenômenos, o objeto da pesquisa, os recursos financeiros, a equipe humana e outros elementos que possam

surgir no campo da investigação. Assim, é importante que método e técnica de pesquisa sejam adequados ao problema em estudo, às hipóteses e ao tipo de informantes com quem se vai entrar em contato.

1.2.1 ABORDAGEM DE PESQUISA

Bryman (1989) apresenta características da abordagem de pesquisa quantitativa e suas aplicações em estudos organizacionais. A estrutura lógica de um processo de pesquisa quantitativa inicia-se na teoria sobre algum aspecto organizacional, que traz explicações sobre a realidade. A partir dessa teoria serão formuladas hipóteses que serão testadas e os resultados alimentarão o conhecimento sobre o fenômeno estudado. O processo de traduzir os conceitos presentes nas hipóteses em dados mensuráveis é chamado de operacionalização e os dados mensuráveis são tratados como variáveis. As principais preocupações na pesquisa quantitativa são: mensuração, demonstração da causalidade, generalização dos resultados e capacidade de replicar a investigação.

Bryman (1989) descreve também a abordagem qualitativa, como a abordagem que enfatiza interpretações do pesquisador e considerações sobre o contexto em que o tema é observado e pesquisado, apresenta ênfase no processo de observação dos eventos em tempo real, possui uma abordagem desestruturada (normalmente não há hipóteses iniciais) e consequente flexibilidade que permite abrir novas linhas de investigação, além de apresentar proximidade entre o pesquisador e o fenômeno estudado. A investigação qualitativa emprega três principais fontes de dados: registros de campo a partir de observação direta, entrevistas/conversas e documentos.

Considerando as características apresentadas, pode-se concluir que a abordagem quantitativa diferencia-se da qualitativa principalmente por: enfatizar dados exatos e não interpretações, dar mais atenção a um conjunto de variáveis e não a complexidade do contexto, conferir análises estáticas entre relações e variáveis e não aprofundar em aspectos de processos da realidade organizacional, apresentar maior rigor na estruturação da investigação e menor proximidade entre o pesquisador e o fenômeno investigado.

A definição da melhor abordagem de pesquisa para este estudo, além de levar em conta a escolha dos pesquisadores e acessos disponíveis para realização da pesquisa, deve considerar, principalmente, as características presentes no estado da arte e na proposta do objetivo. Assim, considerando que a teoria sobre o tema apresenta muitas lacunas, não

havendo muitas variáveis a serem mensuradas para demonstração da causalidade e generalização dos resultados e observando também que o tema envolve a complexidade do contexto em que o setor está inserido, conclui-se que a abordagem mais vantajosa a ser aplicada nesta dissertação é a qualitativa.

Nesta dissertação, a abordagem qualitativa exploratória é a mais adequada. A proposta da pesquisa exploratória é identificar os conceitos iniciais sobre o fenômeno, dar ênfase na determinação dos conceitos que devem ser explorados e buscar novas possibilidades de descobertas (FREITAS et al., 2000).

1.2.2 MÉTODO E TÉCNICA DE PESQUISA

Após a definição da abordagem de pesquisa, deve-se identificar a estratégia ou método de pesquisa que melhor se adapte ao propósito do trabalho. A abordagem qualitativa apresenta como principais estratégias o estudo de caso e a pesquisa-ação, além de técnicas como análise de arquivos e pesquisas históricas muito utilizadas nas ciências sociais e que podem ser aplicadas concomitantemente ao estudo de caso ou pesquisa-ação, de forma a enriquecer e complementar as evidências encontradas.

Há duas condições principais do estudo que levam a seleção das estratégias estudo de caso ou pesquisa-ação: geralmente não há base teórica consolidada e o pesquisador não possui o controle sobre as variáveis, estas podem ser pré-determinadas, no entanto há grande potencial destas variáveis serem alteradas mediante observações e evolução da pesquisa.

A pesquisa-ação caracteriza-se por focar na pesquisa em ação e não sobre a ação, o pesquisador desempenha papel participativo com os tomadores de decisão, planejando, tomando ações e avaliando resultados e, simultaneamente, construindo conhecimento científico. Enfim, pesquisa-ação é uma sequência de eventos e uma abordagem para solução de problema (COUGHLAN; COUGHLAN, 2002).

Assim, o método mais adequado a esta pesquisa não deve ser a pesquisa-ação por não ser possível desempenhar o caráter participativo no processo/ciclo planejar, tomar ações, avaliar resultados.

O estudo de caso surge do desejo de se compreender fenômenos sociais complexos, permitindo uma investigação que preserva as características holísticas e

significativas dos acontecimentos da vida real como processos organizacionais e administrativos (YIN, 2005).

Segundo Yin (2005), o estudo de caso é uma investigação empírica que analisa um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto de vida real, quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos. A investigação de estudo de caso apresentará mais variáveis do que pontos de interesse, baseia-se em várias fontes de evidências, e considera o desenvolvimento prévio de proposições teóricas para conduzir a coleta e análise de dados.

Conforme citado por Voss, Tsikriktsis e Frohlich (2002), a pesquisa de caso, que tem como unidade de análise o estudo de caso, apresenta três pontos consideráveis: o fenômeno pode ser estudado em seu ambiente natural e relevante teoria pode ser gerada a partir da compreensão das práticas atuais observadas; o método de caso permite os tipos de questões por que, o que e como serem respondidas com relativa total compreensão da natureza e complexidade do fenômeno; permite investigações iniciais e exploratórias em que as variáveis ainda são desconhecidas e o fenômeno não compreendido por completo. A pesquisa de caso é muito utilizada por pesquisadores da área de gestão de operações, para diferentes tipos de propósitos de pesquisa como exploração, geração de teoria, teste de teoria e incremento ou refinamento da teoria.

A partir das considerações e definições apresentadas, o estudo de caso é o método recomendado para esta pesquisa, pois há muitas lacunas na teoria, as variáveis não são todas conhecidas, o entendimento do contexto complexo que envolve relações de influência na cadeia de suprimentos é fundamental para a evolução da pesquisa, o pesquisador não possui controle sobre o objeto e o propósito do estudo é realizar uma pesquisa exploratória que traga alguma contribuição ou refinamento para a teoria existente.

1.2.3 DEFINIÇÃO DAS UNIDADES DE ANÁLISE

A definição da unidade de análise está relacionada à maneira como foi definida a pergunta de pesquisa inicial (YIN, 2005).

Esta dissertação é orientada pela seguinte questão de pesquisa:

“Quais são as influências exercidas entre os elos montadora e fornecedores e como estas influências têm impacto nas áreas infraestruturais e estruturais da função produção nas três empresas pesquisadas do setor de linha branca?”

A definição da quantidade e dimensão de unidades de análise envolve avaliar a adequação da pesquisa com a fundamentação lógica entre as opções: estudo de caso único (clássico) ou múltiplo (comparativo).

Segundo Yin (2005) encontra-se fundamento lógico para um caso único quando ele representa: a) o caso decisivo ao testar uma teoria bem formulada, b) um caso raro ou extremo, c) um caso representativo ou típico, d) um caso revelador ou e) um caso longitudinal.

Conforme Yin (2005), a utilização de projetos de casos múltiplos deve seguir uma lógica de replicação, e não de amostragem. Os casos devem funcionar de uma maneira semelhante aos experimentos múltiplos, com resultados similares (replicação literal) ou contraditórios (replicação teórica) previstos no princípio da investigação. O projeto mais simples de casos múltiplos seria a seleção de dois ou mais casos que se acredita ser replicações literais, como um conjunto de casos com resultados exemplares em relação a alguma teoria de avaliação. [...] a investigação de casos múltiplos concentra-se no como e no por que os resultados exemplares podem ter ocorrido e esperam-se replicações literais (ou diretas) destas condições de caso para caso.

Além das diferenças entre estudo de caso único e casos múltiplos, Yin (2005) indica que cada caso em particular pode consistir em casos holísticos ou casos incorporados. A denominação casos holísticos aplica-se quando não é possível identificar nenhuma subunidade lógica e quando a teoria em questão é ela própria de natureza holística, ao contrário de casos incorporados onde há seleção de subunidades de análise.

Considerando que o propósito desta dissertação é promover comparações de resultados similares ou contraditórios entre os casos estudados sob a luz da teoria existente, e que este não se adéqua às características de caso único, relacionadas à existência de caso decisivo, raro ou revelador que poderá testar teoria existente e bem formulada, justifica-se que é mais vantajosa a escolha de estudo de casos múltiplos.

Justifica-se a escolha de estudo de caso holístico, pois o propósito deste estudo está relacionado à natureza global de organizações (estratégia de operações ou de produção) a partir de uma unidade lógica de análise a ser investigada, o nível estratégico da função produção.

1.2.4 COMPONENTES DO ESTUDO E TÉCNICA DE PESQUISA

Yin (2005) indica que, para os estudos de caso, são especialmente importantes cinco componentes em um projeto de pesquisa: a) as questões de estudo, b) suas proposições, c) unidades de análise; d) a lógica que une os dados às proposições e e) os critérios para interpretar as constatações. É a partir dos três componentes iniciais que são definidos quais dados devem ser coletados e a partir dos dois componentes finais definem-se as análises após a coleta de dados.

Voss, Tsiriktsis e Frohlich (2002) indicam que geralmente a principal fonte de dados para pesquisa de caso são entrevistas estruturadas, advindas de entrevistas desestruturadas (piloto) e interações; outras fontes de dados incluem observação direta, conversas informais, participação de encontros e eventos, coleta de dados objetivos e revisão de arquivos.

Os estudos de caso desta dissertação foram desenvolvidos por meio de entrevistas e observações diretas durante visitas a três empresas, sendo uma montadora e dois fornecedores de primeira camada do setor de linha branca. As entrevistas foram realizadas com gestores de Manufatura, Suprimentos, Planejamento de Materiais e Desenvolvimento de Produto na Montadora Alfa, e gestores de Manufatura e Vendas nos fornecedores, com o objetivo de observar e compreender alterações recentes e futuras na infraestrutura e estrutura dessas empresas que promovem mudança de comportamento e de atividades entre as empresas na cadeia a montante.

1.2.5 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Voss, Tsiriktsis e Frohlich (2002) indicam duas etapas de análises: análises dentro dos casos (ou unidades) e entre os casos (ou unidades). Na primeira etapa o pesquisador deve conhecer profundamente os dados e a sequência de eventos de cada caso por meio de tabelas, listas, matrizes e outros recursos antes de iniciar comparações e generalizações entre os casos. Uma das formas de análise de dados apresentada por estes autores é o método rede causal, onde se exibem as mais importantes variáveis dependentes e independentes identificadas no estudo de campo e as relações entre elas. Na segunda etapa o pesquisador busca identificar padrões a partir de comparações entre os casos, o que é essencial para aumentar a generalização e validade interna dos resultados do estudo de campo.

Esta dissertação aplicará as duas etapas descritas, com a preocupação de desenvolver adequada organização e codificação dos dados coletados em cada empresa, análises e comparações claras e efetivas entre os dados coletados.

1.2.6 JUSTIFICATIVA E CONTRIBUIÇÕES DA PESQUISA

Este trabalho visa contribuir para a teoria existente, reduzindo a lacuna atual de informações sobre o setor de linha branca, onde há pouco conhecimento racional ou determinista, sobre as estratégias de Produção e sobre as relações entre os elos de sua cadeia.

A contribuição virá a partir da investigação de fatos (práticas) em empresas de linha branca.

Conforme Matallo Jr. (1998), o senso comum (crenças, opiniões e valores) é um conjunto de informações não sistematizadas e a ciência se distingue do senso comum por seu encadeamento racional. Muitos estudiosos consideram o senso comum a base do desenvolvimento das teorias científicas.

O objetivo da explicação científica é a busca de informações e teorias universais que apresentem o maior campo de aplicação possível (MATALLO JR., 1998).

Segundo Matallo Jr. (1998), o que permite saber quantas observações são suficientes para que façamos a generalização do conhecimento (teoria) não advém da experiência, mas de um conhecimento teórico da situação e de seu mecanismo operativo, e este conhecimento teórico é anterior à experiência.

Dessa forma, nesta dissertação pretende-se aprofundar o conhecimento teórico já existente na literatura das áreas de Estratégia de Produção e Gestão da Cadeia de Suprimentos para trazer contribuições e afirmações sobre o grupo das empresas analisadas, por meio dos fatos e evidências encontrados nos estudos de caso.

1.2.7 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

O trabalho está estruturado em sete capítulos. O capítulo 1 inclui esta introdução que apresenta o contexto da pesquisa, os objetivos e o método de pesquisa.

Os capítulos 2 e 3 apresentam a revisão bibliográfica, sendo que o capítulo 2 compreende a teoria sobre Estratégia de Produção (definições, níveis, estratégia competitiva e

estratégia de produção) e o capítulo 3 trata da Gestão da Cadeia de Suprimentos (conceitos, gestão, processos de negócio, redes, relacionamentos, conexão entre estratégia e cadeia).

O capítulo 4 caracteriza o setor de linha branca e apresenta os estudos de caso realizados. Já o capítulo 5 conclui a dissertação com uma análise crítica dos resultados obtidos, destaca as limitações encontradas durante a pesquisa e recomenda estudos futuros.

Finalmente são apresentadas as referências bibliográficas e os roteiros de entrevista utilizados nos estudos de casos. A figura 1 ilustra a estrutura da dissertação.

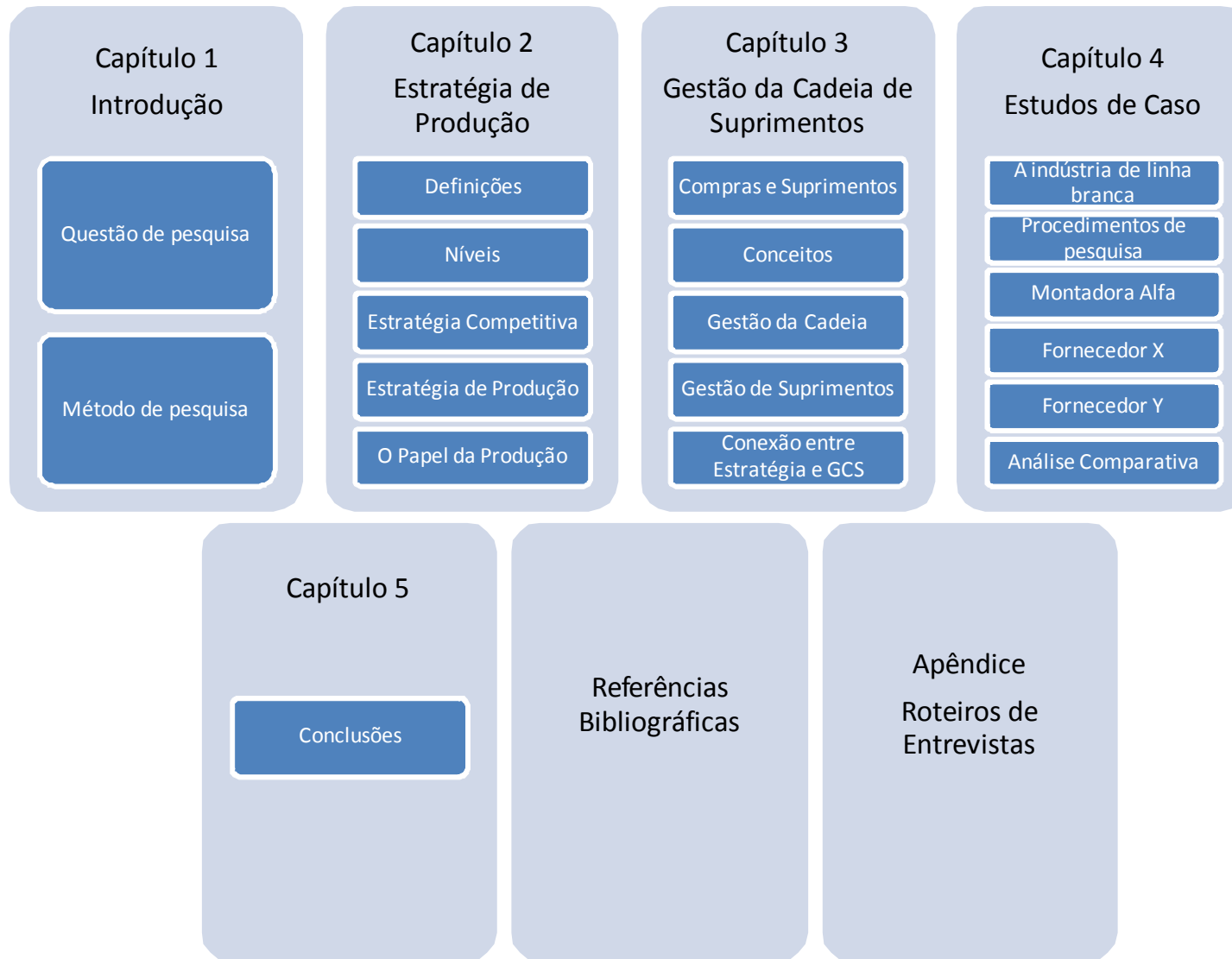


Figura 1: Estrutura da dissertação

2 ESTRATÉGIA DE PRODUÇÃO

A indústria norte-americana no início da década de 80 revelou sua vulnerabilidade ao mundo, empresas de automóveis, de maquinário-ferramental, periféricos de computadores, máquinas de escritórios e circuitos integrados, perderam participação de mercado para produtos estrangeiros. Os concorrentes estrangeiros trouxeram produtos com maior variedade, maior qualidade, melhor confiabilidade e menor custo.

Na década de 90 a indústria norte-americana apresentou melhorias na sua competitividade, cortando custos, reestruturando sua gestão e instalações e realizando benchmarking do desempenho de suas atividades com empresas japonesas, aplicando ferramentas da manufatura enxuta como TQM (*Total Quality Management*), JIT (*Just in time*) e desenvolvimento rápido de produto.

Porém, no fim da década de 90 e início do século XXI, o mundo assiste à falência de bancos na Ásia, ao colapso do mercado financeiro americano e a recessão mundial. Neste mesmo período muitas empresas na Europa, após esforços custosos e insuficientes para racionalizar, diminuir e automatizar suas operações, foram forçadas a deslocar suas operações para a Ásia, Leste Europeu e as Américas (HAYES et al., 2008).

Desse modo, o mundo competitivo deste período mostrou-se muito mais complexo e desafiador, os gerentes de operações foram novamente desafiados a encontrar soluções para problemas que pensavam já ter entendido e solucionado (HAYES et al., 2008).

Neste contexto as corporações são desafiadas a repensar as estratégias de seus negócios. As mudanças que acompanham o que Hayes et al (2008) denominam de “novas abordagens de produção” (NAOs – *New Approaches to Operations*), TQM, JIT, DFM, QFD, QPD e CIM, alteraram as concepções básicas de como produzir bens, trazendo novos desafios e oportunidades na forma de organizar e gerenciar a Produção.

Assim, a função Produção passou a ser considerada uma forte aliada na busca de vantagens competitivas frente aos concorrentes, ganhando nova forma e status a partir da identificação do seu papel estratégico.

Este capítulo procura desenvolver uma estrutura conceitual que fundamente a pesquisa de campo. Assim, a partir de uma revisão da literatura, apresentam-se as definições e níveis de estratégia existentes no ambiente corporativo e conceitos das estratégias de negócio e de produção. A estratégia de produção é amplamente discutida, discorrendo-se sobre áreas de decisão, estratégia de capacidade, integração vertical e terceirização. A seguir, apresentam-

se tópicos sobre melhoria da produção, o papel da produção e o gerenciamento como fontes de vantagem sustentável.

2.1 Definições de Estratégia

Há diversas maneiras de se definir estratégia, pois seu conceito é amplo e abstrato. Intui-se que é necessário existir algo dentro de cada organização que oriente suas ações frente aos desafios, ameaças e oportunidades presentes na realidade do ambiente competitivo das corporações. Este algo é fornecido por aquilo que se denomina estratégia.

Skinner (1985, p.57) apresenta a estratégia como “um conjunto de planos e políticas que a empresa utiliza para obter vantagens sobre seus concorrentes”.

Henderson (1989, p.141) define estratégia como “a busca deliberada de um plano de ação para desenvolver e ajustar a vantagem competitiva de uma empresa”. Ainda segundo este autor, cada empresa precisa ser diferente o bastante para possuir uma vantagem única e a estratégia existe para se planejar a evolução de uma empresa. Os competidores podem se diferenciar por: preço de venda, funções, utilização do tempo, vantagem da localização ou pela percepção que o cliente tem do produto e do fornecedor. Como as empresas podem combinar esses fatores de diversas maneiras, sempre existirão muitas possibilidades de coexistência competitiva e cada competidor pode ampliar o escopo de sua vantagem mudando aquilo que o diferencia de seus rivais.

Ansoff (1990, p.95) descreve que “estratégia é um conjunto de regras de decisões para orientar o comportamento de uma organização”. Porter (1996, p.63) define que “estratégia é criar uma posição exclusiva e valiosa, envolvendo um conjunto diferenciado de atividades”.

Porter (1996) argumenta que estratégia não deve ser confundida com eficácia operacional. Ambas são essenciais para alcançar o sucesso, mas uma e outra atuam de formas muito diferentes. A eficácia operacional significa o desempenho de atividades melhor do que os concorrentes. Abrange a eficiência, mas não se limita apenas a esse aspecto. Diz respeito às diversas práticas pelas quais a empresa utiliza melhor os insumos, como por exemplo, a redução dos defeitos nos produtos ou o desenvolvimento de melhores produtos com maior rapidez. Em contraste, o posicionamento estratégico significa desempenhar atividades

diferentes das exercidas pelos concorrentes ou desempenhar as atividades de maneira diferente. A estratégia se sustenta na exclusividade das atividades.

Mintzberg (1996) propõe cinco definições formais para estratégia (os 5 P's da estratégia): estratégia como plano, como manobra (*ploy*), como padrão, como posição e como perspectiva.

Estratégia como um plano é um curso de ação visando atingir uma determinada situação. Nesta definição, a estratégia apresenta duas características essenciais: é elaborada previamente às ações para as quais se aplicam e é desenvolvida conscientemente e propositadamente.

Estratégia como manobra é a estratégia como plano, usada como um artifício cuja intenção é superar um competidor. Por exemplo, uma corporação pode ameaçar expandir sua capacidade para impedir um competidor de construir uma nova planta. Neste caso, a estratégia real é a ameaça (manobra) e não a expansão em si.

Estratégia como padrão abrange o comportamento executado pela organização, ou seja, propõe que a estratégia não se resume em algo apenas pretendido, mas também realizado. Neste caso, estratégia representa o padrão mantido em um curso de ações, sendo algo alcançado pela organização sem necessariamente ter sido pretendido.

Os planos podem não ser realizados, enquanto padrões podem aparecer sem serem antecipadamente planejados. A estratégia deliberada são as intenções plenamente realizadas, enquanto a estratégia emergente são os padrões desenvolvidos na ausência de intenções. Mintzberg et al. (2000) argumentam que raras estratégias são puramente deliberadas ou totalmente emergentes, sendo mais comum encontrar um misto das duas formas. Estrategistas de sucesso estimulam a coexistência destas formas, exercendo o controle enquanto fomentam o aprendizado.

A definição de estratégia como posição significa identificar qual a maneira de atuação (posicionamento) de uma organização no mercado no que diz respeito a escopo de atuação, clientes alvo, produtos e serviços oferecidos. A posição pode ser definida e aspirada através de um plano ou alcançada através de um padrão de comportamento.

Para Porter (1999) se houvesse apenas uma posição ideal, não haveria necessidade de estratégia. Deve-se buscar uma “harmonização” entre a organização e o ambiente onde ela atua, posicionando a empresa para melhor enfrentar seu ambiente setorial ou influenciá-lo ao seu favor.

A estratégia como perspectiva, ao contrário do posicionamento que verifica como a empresa se localiza no mercado, está voltada para dentro da organização e consiste em uma maneira particular de perceber o mundo. Algumas organizações são mais agressivas, lançam novos produtos frequentemente, buscam novos mercados, enquanto outras têm um comportamento mais conservador atuando em mercados mais estáveis. Existem organizações como a Nike que, através do *marketing*, criou uma imagem ao seu redor e o McDonald's que se desenvolveu com base na eficácia de seu sistema de operações.

As distintas maneiras utilizadas por Mintzberg para definir o conceito de estratégia se complementam e adicionam elementos valiosos ao estado da arte do tema estratégia.

Hayes et al. (2008) definem estratégia como o estabelecimento de objetivos, a determinação de uma direção e o desenvolvimento e implementação de planos, com a meta de ascender sobre o adversário. A estratégia deve operar em um espaço de tempo longo e englobar um espectro amplo de atividades para obter o impacto competitivo desejado. Além disso, para ser efetiva, a definição estratégica envolve concentrar esforços e recursos em determinadas atividades/objetivos, ou seja, envolve escolher o que fazer/focar e o que não fazer/focar.

A estratégia como plano, políticas ou regras propõe a noção de intenção e enfatiza a função de liderança; como manobra, indica a noção de competição; como padrão está relacionada à ação, trazendo a noção de que estratégias podem emergir; como posição indica a ideia de atuação no mercado e exclusividade de ações; como perspectiva introduz a noção do contexto interno, “personalidade” da organização.

A partir dos conceitos de estratégia apresentados e das definições de Nogueira (2002), este trabalho define estratégia como:

- o conjunto de planos que orienta o comportamento e a execução de ações da organização para se atingir determinados fins;
- o padrão de ações desenvolvidas pela organização ao longo do tempo;
- o posicionamento de mercado adotado pela organização.

De acordo com a definição de estratégia adotada por este trabalho, entende-se que toda empresa tem uma estratégia, sendo esta idealizada e incorporada através de um conjunto de planos, ou oriunda de uma sequência de ações desenvolvidas ao longo do tempo.

Em função de sua abrangência, as estratégias podem ser hierarquizadas em três níveis que estão apresentados no tópico seguinte.

2.2 Níveis de Estratégia

Empresas manufatureiras apresentam três níveis de estratégia, seguindo uma estrutura hierárquica, que pode ser observada na figura 2, conforme definição de Wheelwright (1984): a) estratégia corporativa: determina os negócios em que a corporação irá participar, incluindo a aquisição e o comprometimento dos recursos corporativos em cada unidade de negócio; b) estratégia de negócio ou competitiva: determina a amplitude do negócio, sua ligação com a estratégia corporativa e a maneira como uma unidade de negócio vai obter e manter vantagem competitiva sobre seus concorrentes; e c) estratégia funcional: representa os planos e ações desenvolvidas pelas áreas de *marketing*, produção, pesquisa & desenvolvimento e finanças, e especifica como cada função irá apoiar e viabilizar a vantagem competitiva desejada pela unidade de negócio.

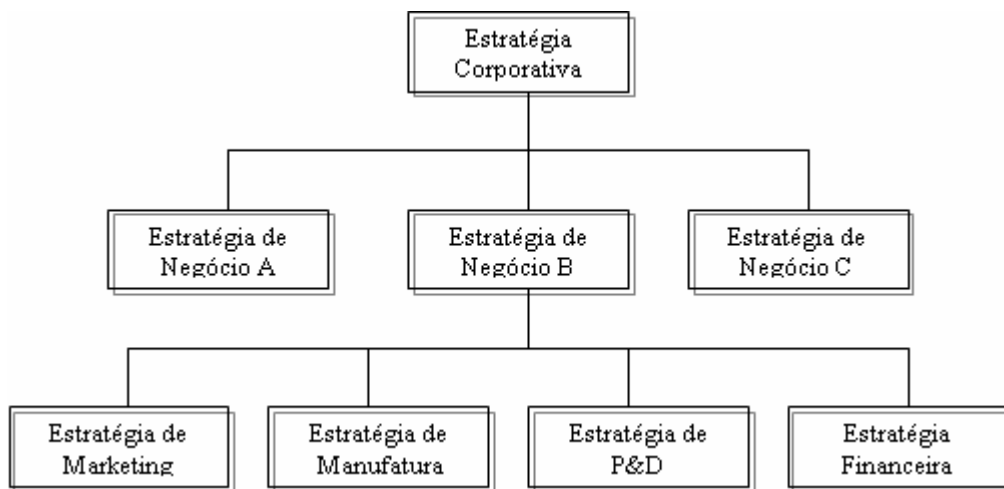


Figura 2: Níveis de estratégia

Fonte: WHEELWRIGHT (1984, p. 83)

Hayes et al. (2008) apresentam os mesmos três níveis estratégicos de forma parecida às definições de Wheelwright. A **estratégia corporativa** responsável pelas decisões sobre as indústrias e mercados em que participarão, a forma de se estruturar internamente para competir nestes mercados, alocando os principais recursos corporativos às várias atividades. A **estratégia das unidades de negócio** (subsidiária, divisão ou linha de produto); neste caso a estratégia de cada negócio deve especificar (1) o escopo do negócio e seu relacionamento com a corporação e (2) seu posicionamento dentro de um setor para alcançar e manter uma

vantagem competitiva. A **estratégia funcional** é responsável por sustentar o tipo de vantagem competitiva almejada. Há pelo menos quatro estratégias funcionais em cada unidade de negócio: *marketing*/vendas, produção, controladoria/finanças e P&D.

Para Andrews (1996) estratégia corporativa é um padrão de decisões utilizado por uma companhia que determina e revela seus objetivos, propósitos, ou metas, produz as principais políticas e planos para se atingir aquelas metas, define os negócios em que a empresa pretende atuar, o tipo de organização econômica e social que pretende ser, e a natureza das contribuições econômicas e não econômicas que almeja proporcionar aos seus acionistas, funcionários, clientes e comunidade.

Para Porter (1987) a estratégia corporativa tem o objetivo de fazer que o grupo represente mais do que a soma das diversas unidades de negócio.

De acordo com Rodrigues (1998), a garantia de alcançar os objetivos propostos pela Estratégia Corporativa só existe se houver uma perfeita sintonia no seu desdobramento para os demais níveis hierárquicos.

O conceito de estratégia competitiva ficou muito conhecido, tanto no meio acadêmico quanto no empresarial, a partir da divulgação do trabalho de Porter “*Competitive Strategy*” em 1980. Segundo Porter (1986), a competição ocorre no nível da unidade de negócios, ou seja, a corporação não compete, mas sim, suas unidades de negócios. É neste nível da estratégia, portanto, que a organização irá estabelecer os meios e formas para manter ou ampliar sua competitividade no mercado. No tópico seguinte a estratégia competitiva será descrita com maiores detalhes.

As estratégias funcionais (estratégia de *marketing*, de produção, de pesquisa e desenvolvimento, de finanças e outras) são importantes e complementares na busca da sustentação das vantagens competitivas. Entretanto, neste trabalho o maior interesse recai sobre estratégia de produção, que será detalhada no tópico 2.4.

O ambiente global, arquitetado pela tecnologia da informação e pela internet, permitiu que as empresas pudessem coordenar suas operações internas com mais eficácia e comunicar diretamente com clientes e fornecedores estrangeiros. As redes corporativas surgiram e em alguns casos reestruturaram mercados e métodos de concorrência, houve maior incentivo para a terceirização e houve a redefinição das fronteiras organizacionais. O sucesso corporativo neste novo ambiente global demanda estudos mais frequentes e focados sobre estratégia corporativa, competitiva e de produção.

2.3 Estratégia de Negócio ou Competitiva

A estratégia competitiva busca o estabelecimento de uma posição lucrativa e sustentável contra as forças que determinam a concorrência (PORTER, 1989).

De acordo com Porter (1986), existem cinco forças competitivas básicas: rivalidade entre as empresas existentes; ameaça de novos entrantes; ameaça de produtos substitutos; poder de negociação dos fornecedores; e poder de negociação dos compradores.

A rivalidade entre as empresas em uma indústria é consequência da busca por crescimento com êxito através do aumento da participação de mercado (*market share*) e do aumento da rentabilidade do capital. A concorrência entre as empresas é desenvolvida através de ações relacionadas principalmente com os preços dos produtos, campanhas publicitárias, lançamento de novos produtos, ampliação dos serviços oferecidos, etc.. A maior ou menor intensidade dessa rivalidade depende de fatores estruturais como: número de concorrentes; tipo de crescimento da indústria; existência de custos fixos ou de armazenamento altos; ausência de diferenciação ou custo de mudança; aumento de capacidade limitada a grandes incrementos; grandes interesses estratégicos e barreiras de saída elevadas.

A ameaça dos novos entrantes normalmente é preocupante, pois o estabelecimento no mercado de um novo rival aumenta a capacidade de produção da indústria, altera a distribuição das vendas, pode reduzir preços e até aumentar custos. Uma forma de proteção a esta ameaça são as barreiras de entrada existentes no setor: economia de escala, diferenciação de produto, necessidades de capital, custos de mudança, acesso aos canais de distribuição, desvantagens de custo e política governamental.

Os produtos substitutos são aqueles que desempenham funções idênticas e são uma ameaça, pois podem estabelecer patamares máximos de preço, conquistar participação significativa no mercado e assim limitar a lucratividade do setor.

O poder de negociação dos fornecedores pode influenciar significativamente a rentabilidade de uma indústria. Um grupo fornecedor tem maior poder quando: há poucas empresas fornecedoras; se a concentração no segmento é maior que a da indústria compradora; se não enfrenta concorrência de produtos substitutos; se a indústria compradora não é um cliente importante; se o produto fornecido é fundamental para o negócio do comprador; se os custos de mudança dos compradores são altos; e se o fornecedor pode apresentar uma ameaça concreta de integração vertical para frente na cadeia.

De forma inversa ao poder dos fornecedores, porém similar, os compradores também podem influenciar a rentabilidade de uma indústria. O maior ou menor poder de um grupo comprador em uma indústria depende: do volume que o comprador adquire; da representatividade dos custos dos produtos comprados da indústria específica em relação a seus custos totais de compra; dos custos de mudança incorridos pelo comprador quando muda de fornecedor; da margem de lucro com que o comprador atua quando vende os seus produtos; da possibilidade de o comprador aumentar a sua integração vertical para trás; da importância do produto comprado para a qualidade do produto do comprador; das informações que o comprador tem a respeito do mercado e das condições de operação do fornecedor, etc..

Resumindo, o grau de concorrência existente em uma indústria é determinado pela configuração das cinco forças competitivas nela existentes. Dessa forma, as empresas planejam e desenvolvem ações que favorecem o crescimento de seus negócios e de sua lucratividade, além de se proteger contra as ações desenvolvidas pelos outros participantes do ambiente competitivo.

Conforme definido por Porter (1986, p.45), estratégia competitiva é “uma ação ofensiva ou defensiva, de modo a criar uma posição de defesa contra as cinco forças competitivas”.

Neste sentido, Porter (1986) argumenta que existem três abordagens estratégicas genéricas com grande potencial de sucesso, que devem ser colocadas em prática pelas empresas ao enfrentar as cinco forças competitivas, visando superar seus rivais.

As três estratégias competitivas genéricas são: liderança em custo, diferenciação e foco, conforme ilustra a próxima figura.

		Vantagem competitiva	
		Custo mais baixo	Diferenciação
ESCOPO COMPETITIVO	Alvo Amplo	1. Liderança em Custo	2. Diferenciação
	Alvo estreito	3A. Foco em Custo	3B. Foco na Diferenciação

Figura 3: Estratégias competitivas genéricas

Fonte: PORTER (1989, p. 10)

A liderança em Custo é a estratégia mais tradicional, busca o melhor custo total através de um conjunto de políticas funcionais orientadas para este objetivo. Esta estratégia exige a construção agressiva de instalações em escala eficiente, um controle rígido de custo e de despesas gerais. O baixo custo torna-se o tema central de toda a estratégia, no entanto, outros aspectos como P&D, qualidade e serviço pós-vendas não podem ser desprezados.

A estratégia em Diferenciação tem como objetivo diferenciar o produto ou serviço oferecido pela empresa, de modo que este seja único e valioso em toda a indústria. Algumas empresas buscam a diferenciação através do projeto do produto (tecnologia), outras investem pesado na consolidação da marca (propaganda e *marketing*), outras utilizam canais de venda ou de distribuição exclusivos, enquanto algumas utilizam a prestação de serviços, etc..

A estratégia em Foco prioriza um determinado grupo comprador, um segmento de linha de produtos, ou um mercado geográfico, direcionando seus planos e ações ao grupo alvo. Dessa forma, a empresa é capaz de atender seu alvo estratégico mais eficientemente do que os concorrentes que estão competindo de forma mais ampla.

Porter (1989) destaca que a estratégia em Foco apresenta duas variantes: foco em custo e foco na diferenciação. O foco em custos explora a diferença nos comportamentos dos custos em alguns segmentos, enquanto o foco na diferenciação explora as necessidades específicas dos compradores em certos segmentos. O fato de existir esta estratégia significa que os segmentos alvos são atendidos de maneira insatisfatória por concorrentes cuja atuação de mercado é mais ampla, sendo uma vantagem competitiva para a empresa que suprir esta necessidade.

As três estratégias diferem em outras dimensões além das diferenças funcionais já apresentadas. A escolha da estratégia genérica a ser priorizada pela empresa implica em arranjos organizacionais específicos, procedimentos de controle e sistemas corporativos diferenciados. Algumas implicações comuns das estratégias genéricas são apresentadas na tabela 1.

A estratégia competitiva ou estratégia da unidade de negócio tem o papel de formular a maneira de diferenciar seus produtos ou serviços de seus concorrentes. A diferenciação competitiva deve ser focada em uma ou poucas prioridades: preço, qualidade, confiabilidade, flexibilidade ou velocidade/resposta (HAYES et al., 2008).

A velocidade é um fator competitivo de grande valor para empresas da Nova Economia, que são intensivas em informação e estão inseridas em rede, pois a probabilidade

de ganhar superioridade em volume aumenta se for possível estar à frente de um mercado em desenvolvimento; velocidade ao mercado torna-se o motor do baixo custo (HAYES et al., 2008). Além disso, o termo qualidade na Nova Economia ganhou novo significado, qualidade interage com velocidade, e neste contexto é melhor a empresa lançar um produto ainda não “tão perfeito” e que possa ser melhorado com o tempo, mas com rapidez, do que esperar meses para lançar um produto superior.

Tabela 1. Implicações comuns das estratégias genéricas

Estratégia Genérica	Recursos e Habilidades Requeridos	Requisitos Organizacionais Comuns
Liderança no Custo Total	<ul style="list-style-type: none"> - Investimentos de capital sustentado e acesso ao capital - Boa capacidade de engenharia de processo - Supervisão interna da mão de obra - Projeto de produto visando facilitar a fabricação - Sistema de distribuição com baixo custo 	<ul style="list-style-type: none"> - Controle rígido de custo - Relatórios de controles frequentes e detalhados - Organização e responsabilidades estruturadas - Incentivos baseados em metas quantitativas
Diferenciação	<ul style="list-style-type: none"> - Grande habilidade de <i>marketing</i> e engenharia de produto - Criatividade - Grande capacidade em pesquisa básica 	<ul style="list-style-type: none"> - Forte coordenação entre funções em P&D, desenvolvimento do produto e <i>marketing</i> - Avaliações e incentivos subjetivos (qualitativos)
Foco	<ul style="list-style-type: none"> - Imagem da empresa como líder em qualidade ou tecnologia - Longa tradição na indústria ou combinação ímpar de habilidades trazidas de outros negócios - Combinação das políticas acima dirigidas para a meta estratégica em particular 	<ul style="list-style-type: none"> - Ambiente ameno para atrair mão de obra altamente qualificada, cientistas ou pessoas criativas. - Combinação das políticas acima dirigidas para a meta estratégica em particular

Fonte: PORTER (1980, p.54)

Segundo Porter (1989), as empresas também podem obter vantagem competitiva utilizando a cadeia de valor como instrumento estratégico, mas para isso devem compreender toda a cadeia de valor na qual operam e a cadeia de valor de seus principais concorrentes, buscando utilizar seus determinantes de custos de modo que os concorrentes tenham desvantagens de qualidade e custo frente a sua liderança.

De acordo com Porter (1989, p.34), sob o ponto de vista competitivo, “valor é o montante que os compradores estão dispostos a pagar por aquilo que uma empresa lhes fornece”.

“Toda empresa é uma reunião de atividades que são executadas para projetar, produzir, comercializar, entregar e sustentar seu produto. Todas estas atividades podem ser representadas, fazendo-se uso de uma cadeia de valores...” (PORTER, 1989, p. 33).

2.4 Estratégia de Produção

Conforme destacado no tópico 2.2, a estratégia competitiva desdobra-se em pelo menos quatro estratégias funcionais: *marketing*, finanças, produção e P&D. Neste trabalho, o principal interesse recai sobre a estratégia de produção, cujo conceito foi apresentado inicialmente por Skinner.

Diversos autores, nas últimas décadas, definem Estratégia de Produção citando frequentemente o trabalho pioneiro de Skinner, “*Manufacturing – Missing Link in Corporate Strategy*” de 1969.

Skinner (1969) argumenta que para atender às necessidades de sobrevivência, crescimento e lucro, a produção deve ser levada à condição estratégica e seus recursos e competências devem ser desenvolvidos e orientados para as oportunidades que surgem no mercado.

Skinner (1969) define estratégia de produção como um conjunto de planos e políticas através dos quais a companhia tenta obter vantagens sobre seus concorrentes e inclui planos para a produção e venda de produtos para um particular conjunto de consumidores.

“Estratégia de produção é um plano de longo prazo para a função produção. Este plano deve ser integrado com a estratégia de negócio e implementado por meio da produção. O plano é constituído por quatro elementos inter-relacionados: missão, objetivos, políticas e competências específicas.” (ANDERSON *et al.*, 1989, p. 137).

“Estratégia de produção é o desenvolvimento e a implementação de planos que afetam a escolha dos recursos de produção da empresa, o desenvolvimento destes recursos e o projeto de infraestruturas para controle das atividades operacionais.” (COHEN & LEE, 1985, p. 153).

“Estratégia de produção se refere às principais decisões sobre: competências essenciais, capacidades e processos, tecnologias, recursos, e atividades táticas necessárias em qualquer rede de suprimento, de forma a criar e entregar produtos ou serviços e o valor exigido pelo consumidor. O papel estratégico envolve combinar estes vários “blocos constituintes” em uma ou mais arquiteturas únicas, específicas da organização e estratégicas.” (LOWSON, 2002, p. 1113).

Hayes et al. (2008) definem estratégia de produção como um conjunto de metas, políticas e restrições auto-impostas que descrevem como a organização planeja dirigir e desenvolver todos os recursos investidos na produção para melhor cumprir e talvez redefinir sua missão.

Hayes et al. (2008) descrevem que dentro de produção incluem-se todas as atividades necessárias para criar e entregar um produto ou serviço, desde a obtenção de materiais, passando pela conversão/transformação até a distribuição.

Neste trabalho, a partir dos conceitos de estratégia de produção apresentados e das definições de Nogueira (2002), entende-se como estratégia de produção o conjunto de políticas, planos e ações relacionados à função produção, que visam dar sustentação à estratégia competitiva da empresa.

Para a maioria dos gestores a ideia da função produção como recurso competitivo ainda é novidade, pois durante décadas a função produção foi vista apenas como melhoria de eficiência e exercendo um papel neutro, sendo colocada em segundo plano quando comparada às estratégias de *marketing*, vendas ou P&D.

2.4.1 ESTRATÉGIA DE PRODUÇÃO E ÁREAS DE DECISÃO

A função produção deve ser projetada e gerenciada de maneira que suas ações e atributos estejam de acordo com as necessidades de suas organizações e funções pares. Além disso, os diversos elementos do sistema de produção, tanto estrutural como infraestrutural, precisam ser compatíveis e mutuamente reforçadores. Assim, será possível conseguir coerência entre as metas, atividades e necessidades da função produção e dos outros grupos funcionais (HAYES et al., 2008).

Assim, empresas que buscam vantagem competitiva por meio da produção, devem inicialmente envolver todas as áreas e funções para compartilhar as mesmas metas e prioridades.

O trabalho de Hayes et al. (2008) enfatiza a necessidade de uma estrutura para organizar estrategicamente a função produção na empresa. Esta estrutura (*framework*) requer uma ordem lógica de raciocínio corporativo sobre competitividade: primeiro deve haver um direcionamento para que seja alcançada tanto a coerência estratégica quanto a consistência interna; segundo, deve-se desenvolver capacitações de produção diferenciadas para executar a missão da empresa; terceiro, deve-se administrar a complexidade da questão capacidade, incluindo decisões do tipo “fazer x comprar” e gerenciar relacionamentos estratégicos com fornecedores-chave; e quarto, deve-se definir como a capacidade deve ser dividida em uma rede de unidades operacionais separadas, sem deixar de preservar e reforçar o foco dentro de diferentes tipos de unidades e redes organizacionais.

No decorrer deste trabalho são abordados com mais detalhes cada etapa deste raciocínio corporativo sobre estratégia de produção.

A estratégia funcional de produção para ser realmente útil para o negócio e para a corporação deve ser baseada no tipo de vantagem competitiva buscada e como essa vantagem será alcançada, e não apenas na imitação de melhores práticas da concorrência.

O sistema de produção americano (produção em massa) enfatiza baixo custo com padronização e altos volumes e relações de comando rígidas e hierárquicas. O sistema de produção japonês (produção enxuta) enfatiza confiabilidade, velocidade e flexibilidade e relações de trabalho mais autônomas.

A decisão eficiente sobre qual sistema de produção será adotado pela empresa não é simplesmente copiar as práticas da concorrência, porém identificar em quais situações cada sistema é mais apropriado.

O argumento de Skinner (1969 e 1974) foi desafiador na sua época ao concluir que em vez de adotar uma melhor prática ou uma abordagem padrão da indústria, a tarefa de uma organização de produção é buscar uma congruência (teoria contingencial – ajuste e foco) entre a abordagem de competição escolhida por suas unidades de negócio e a maneira como a função produção é projetada, organizada e gerenciada (HAYES et al., 2008).

O mundo corporativo do século XXI está inserido em um ambiente ainda mais desafiador (“A Nova Economia Mundial”) que abre caminho para indústrias cujas características operacionais sejam substancialmente diferentes daquelas das indústrias tradicionais.

Diante do contexto apresentado sobre “A Nova Economia Mundial” e as definições descritas sobre estratégia e função produção, percebe-se o quanto a estratégia de

produção é significativa para a sustentabilidade da vantagem competitiva do negócio, sendo necessários esforços direcionados para a existência de coerência entre as metas, atividades e necessidades da função produção. Essa coerência deve ser compartilhada com as demais funções. Percebe-se também que as definições estratégias dentro da organização devem ser disseminadas com clareza e coerência para que as tarefas da produção reflitam com transparência as diretrizes para a tomada de decisão nas áreas estruturais e infraestruturais da Produção.

Conforme ilustra a figura a seguir, a estratégia competitiva pode ser desdobrada em prioridades ou tarefas que a função produção deve cumprir. Essas tarefas podem ser expressas em cinco indicadores de desempenho ou prioridades: custo, qualidade, flexibilidade, entrega e serviço. As tarefas da produção, ou os indicadores, deverão ser utilizados como diretrizes que guiarão as decisões a serem tomadas nas áreas estruturais e infraestruturais.

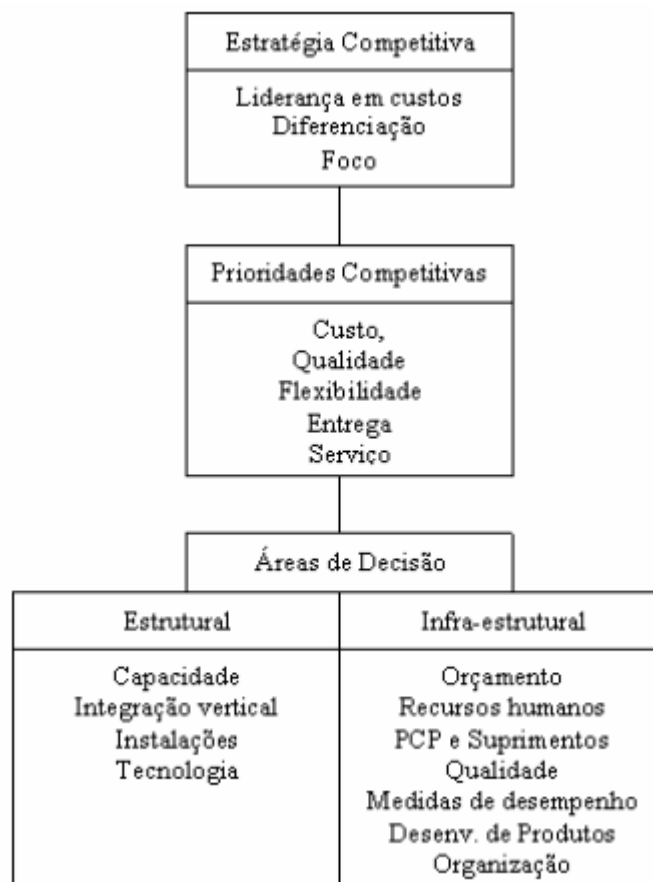


Figura 4: Prioridades competitivas e áreas de decisão

Adaptado de HORTE et al. (1987, p. 1574)

A implementação da estratégia de produção envolve decisões-chave, e o impacto coletivo dessas decisões estabelece limites na capacitação estratégica de uma organização de produção. Conforme tabela 2, Hayes et al. (2008) apresentam sete categorias de decisão, similares às abordadas por Horte et al. (1987), que são classificadas em dois grupos: Decisões Estruturais e Decisões relacionadas a sistemas e políticas infraestruturais.

Tabela 2: Categorias de decisão da estratégia de produção

Decisões estruturais
Capacidade – quantidade, tipo, tempo. Fornecimento e integração vertical – direção, extensão, balanço. Instalações – tamanho, localização, especialização. Informação e tecnologia de processo – grau de automação, interconectividade, liderar versus seguir.
Sistemas e políticas infraestruturais
Alocação de recursos e sistemas de orçamento de capital. Sistemas de recursos humanos – seleção, habilidades, compensação, segurança do empregado. Planejamento do trabalho e sistemas de controle – compras, plano agregado, planejamento, controle ou estoques e/ou reservas de tempo de espera. Sistemas de qualidade – prevenção de defeitos, monitoramento, intervenção e eliminação. Medição e sistemas de recompensa – medições, bônus, política de promoções. Sistemas de desenvolvimento de produtos e processos – líder ou seguidor. Organização – centralizada versus descentralizada.

Fonte: HAYES et al. (2008, p.65)

As decisões estruturais representam decisões sobre atributos físicos da organização, como a quantidade de capacidade, o tamanho e localização das instalações, etc.. Este tipo de decisão requer altos investimentos de capital e por isso são difíceis de serem alteradas após as ações da tomada de decisão. Enquanto as decisões infraestruturais são os sistemas, políticas e práticas que determinam como os aspectos estruturais devem ser gerenciados.

Para muitas empresas o impacto das escolhas infraestruturais é subestimado, no entanto, conforme citado por Hayes et al. (2008), alguns estudos indicam que grande parte da variação de desempenho entre plantas pertencentes ao mesmo grupo são atribuídas às diferenças de políticas, procedimentos e sistemas, enquanto menor parte da variação é explicada por diferenças estruturais tradicionais como o tamanho da planta, relação entre capital e trabalho e força dos sindicatos.

As decisões tomadas pela liderança da organização, para cada categoria apresentada, irão refletir em custos operacionais, qualidade, confiança, flexibilidade e velocidade/resposta.

2.4.1.1 Teoria Contingencial e Trade-offs

A função produção deve selecionar as atividades consideradas críticas para o sucesso da empresa, buscando direcionar seus recursos para as prioridades, assim a empresa alcançará a **consistência ou ajuste** entre estratégia, estrutura e infraestrutura em uma organização.

Além de alcançar a consistência, a função produção deve alcançar também o **foco**, pois empresas que segmentam uma organização muito complexa em outras organizações menores e mais focadas descobrem que seus custos adicionais podem decrescer. Será muito difícil para uma organização ser igualmente eficaz em negócios diferentes, por isso a necessidade de segmentação em unidades de negócio ou instalações.

Segundo Hayes et al. (2008), o foco pode ser em linhas de produto, em estágios/tecnologias de processo, áreas geográficas ou grupos de mercados/clientes, no entanto não se recomenda focar ao longo de diversas dimensões simultaneamente.

A aplicação dos conceitos básicos da **teoria contingencial**, ou seja, ajuste e foco estratégico, não asseguram por si só uma solução eficaz para um problema competitivo específico.

Hayes et al. (2008, p.73) refletem sobre a objetividade e subjetividade do tema estratégia, concluindo que a estratégia é uma forma de arte. “... projetar uma estratégia de produção eficaz é ainda uma forma de arte – restrita por possibilidades tecnológicas e organizacionais e guiada por palpites – assim como o projeto do produto. Essa ambiguidade não sugere, no entanto, que qualquer coisa funcione. Existem princípios básicos que sustentam esses tipos de decisões, gerando um guia às alternativas razoáveis que os gerentes devem considerar ao tentar moldar suas organizações de maneiras criativas.”

O ajuste estratégico ocorre quando o sistema operacional da empresa reflete a sua posição competitiva e a sua estratégia, e o foco estratégico é um meio para alcançar esse ajuste de forma que a empresa não se desoriente em face às diversas oportunidades de negócios que surgem (HAYES et al., 2008).

Assim, segundo a abordagem da estrutura estratégica de posicionamento, gerentes devem elaborar uma estratégia competitiva e estabelecer prioridades competitivas, depois devem estabelecer uma estratégia de produção baseada em ajuste e foco que traduza as prioridades competitivas em um conjunto de decisões auxiliares em termos da função produção (HAYES et al., 2008).

O sucesso das empresas japonesas na década de 80, por outro lado, não foi construído em torno de noções de ajuste e foco. As empresas japonesas produziam uma grande quantidade de produtos para diferentes mercados em fábricas grandes e não focadas (HAYES et al., 2008). Assim, entende-se que uma estratégia baseada apenas em conceitos estáticos como ajuste e foco pode ignorar aspectos relevantes para a sustentabilidade competitiva. Uma estrutura estratégica mais dinâmica, que reveja suas decisões com determinada frequência, é necessária para uma competição global em constante alteração.

A escolha consciente de *trade-offs*, na visão de muitos autores da área, é outro fator essencial para o sucesso da função produção. *Trade-offs* consistem em escolhas por determinadas prioridades como custo, qualidade, flexibilidade, etc., sendo inevitáveis quando se projeta e administra um sistema de produção.

A realização de *trade-offs* esta associada às áreas de decisão estruturais e infraestruturais. De acordo com SKINNER (1969), o fundamental na tomada de decisão é garantir que a alternativa selecionada seja apropriada às tarefas da manufatura determinada pela estratégia competitiva da empresa.

Skinner (1974) afirma que há significativos *trade-offs* entre as prioridades competitivas de modo que a fábrica não consegue ter alto desempenho em todas elas. Há incompatibilidades claras como ciclo de entrega reduzido e baixos investimentos em estoque e há outras não tão explícitas, mas reais, que envolvem escolhas difíceis na determinação da política de manufatura.

No entanto, há opiniões divergentes sobre a necessidade de *trade-offs*, sendo este assunto uma das principais controvérsias existentes na literatura de estratégia de produção.

Da Silveira e Slack (2001) destacam três pontos a respeito da controvérsia existente sobre os *trade-offs*. Não há consenso no sentido de concordar ou rejeitar completamente a necessidade de *trade-offs*; se ocorrem *trade-offs* entre alguns pares de objetivos competitivos e entre outros não, os autores divergem a respeito de quais pares são estes; os estudos oferecem poucas evidências sobre por que e como os *trade-offs* podem (ou

não) existir, como sua natureza é percebida pelos gestores e como estes últimos lidam com os mesmos.

A visão tradicional de *trade-offs* segue a linha de pensamento de Skinner (1969), para quem as escolhas entre enfatizar uma ou outra prioridade competitiva serão inevitáveis.

Diferentemente da visão tradicional, Ferdows e De Meyer (1990) rejeitam as incompatibilidades entre as prioridades competitivas, propondo a visão cumulativa. Esses autores, a partir de uma pesquisa que desenvolveram na década de oitenta em empresas europeias, japonesas e norte-americanas, verificaram que várias empresas estavam obtendo bons desempenhos em algumas das prioridades competitivas ao mesmo tempo. Baseados nesta pesquisa, eles puderam propor o "modelo do cone de areia". Primeiramente há uma pré-condição para todo o melhoramento duradouro: um melhoramento no desempenho de qualidade da operação. Dessa forma cria-se um alicerce estável de melhoria da qualidade. Após esse alicerce, podem se construir camadas de confiabilidade, velocidade, flexibilidade e custo. Assim, as variáveis competitivas são cumulativas e não mutuamente excludentes.

Wassenhove e Cobertt (1993) discordam da visão cumulativa a respeito da fixação da sequência de prioridades (qualidade, serviço (confiabilidade e velocidade) flexibilidade e custo), admitindo que existem diversas sequências possíveis de prioridades ao longo do tempo, e assim propõem um modelo que faz uma analogia com as ondas de uma maré que estabelecem como prioridade competitiva a qualidade, o tempo e o custo. Esses autores acreditam que as prioridades competitivas são dinâmicas e dependem do mercado em que as empresas estão inseridas e que são algumas vezes usadas como medidas de competitividade (externa) e outras como medidas de competência (interna).

Skinner (1996) argumenta que a evolução da tecnologia e da informação mudou as curvas de *trade-offs* de modo a melhorar muito o desempenho simultâneo de critérios antes tidos como concorrentes. Entretanto enfatiza que qualquer sistema baseado em recursos físico e humano continua tendo limitações, as quais devem ser monitoradas por novos indicadores de desempenho.

Pode-se concluir que as noções de *trade-offs*, ajuste e foco, são elementos fundamentais na teoria da estratégia de produção, mesmo quando as organizações enfrentam mercados dinâmicos. A gestão consciente de *trade-offs* é responsável por construir uma consistência entre estratégia de produção e estratégia competitiva, de forma que decisões e prioridades acertadas garantirão o sucesso estratégico.

2.4.1.2 Avaliação da Estratégia de Produção: consistência e contribuição

De acordo com Hayes et al. (2008) é possível avaliar a estrutura e o conteúdo lógico de uma determinada estratégia por meio de dois critérios, apresentados na tabela 3. O critério da consistência avalia diversos tipos de consistências interna e externa e o critério da contribuição avalia o grau em que a estratégia aumenta a vantagem competitiva que a empresa está buscando. Pode-se concluir que quanto mais consistentes forem as decisões estruturais e infraestruturais, melhor será o suporte a vantagem competitiva ou estratégia de negócios desejada pela empresa e mais eficaz será a estratégia de produção.

Tabela 3: Critérios para avaliar uma estratégia de produção

Consistência (interna e externa)
Entre a estratégia de produção e a estratégia global do negócio Entre as categorias de decisão que compõem a estratégia de produção Entre a estratégia de produção e outras estratégias funcionais
Contribuição (para a vantagem competitiva)
Tornar os <i>trade-offs</i> explícitos, capacitando a produção para fixar prioridades que aumentam a vantagem competitiva Direcionando a atenção para oportunidades que complementam a estratégia de negócios Promovendo clareza acerca da estratégia de produção ao longo da empresa Provendo as capacitações operacionais que serão necessárias no futuro

Fonte: HAYES et al. (2008, p.95)

2.4.2 INTEGRAÇÃO VERTICAL E TERCEIRIZAÇÃO

A determinação de quais atividades ou operações devem ser conduzidas dentro da própria companhia e quais atividades devem ser compradas ou terceirizadas é uma das decisões estratégicas mais relevantes para o mundo corporativo. Esta decisão define a essência do modelo de negócios da empresa e determina os participantes do negócio: clientes, fornecedores, concorrentes e parceiros (HAYES et al. 2008).

Para Alvarez (2004), decidir entre fabricar internamente uma peça, ou adquiri-la de um fornecedor externo, é decidir sobre o grau de dependência em relação a outras empresas, no que se refere ao suprimento de produtos e/ou de serviços a serem utilizados nos seus processos produtivos. Essas são as decisões estratégicas mais críticas com que as

empresas se deparam, pois implicam também em decidir sobre seu posicionamento no mercado.

Há estudos acadêmicos e profissionais da área de estratégia de produção que apontam vantagens e desvantagens e inclusive indicam que decisões quanto à verticalização ou terceirização devem ser reavaliadas ao longo do tempo, pois o ambiente competitivo é dinâmico, de forma que o modelo de sucesso da integração vertical comum nas primeiras décadas do século XX pode não ser mais recomendado na atualidade.

Exemplos clássicos como a fábrica de Henry Ford e a IBM exibem sistemas caracterizados por alto grau de integração vertical durante grande parte de sua história. No entanto, no fim do século XX nota-se uma clara tendência de terceirização. Empresas automobilísticas como a Ford, GM e Fiat, empresas de eletrônicos, companhias farmacêuticas e companhias de telecomunicações passaram a exibir uma rede de alianças mais abrangente com parceiros e algumas empresas conhecidas como “manufaturas contratadas”.

As empresas da Nova Economia combinaram a força da tecnologia da informação com um aumento na disposição em terceirizar a produção para criar novos tipos de alianças com clientes e fornecedores e até com concorrentes. As redes tornaram-se globais no escopo à medida que os países em desenvolvimento, antes rejeitados para participar de operações com alta tecnologia, tornaram-se reconhecidos pela sua capacidade e competitividade (HAYES et al. 2008, p. 39). Este movimento ocorreu no Brasil, principalmente nos anos 90, com a vinda de diversas empresas multinacionais a partir de fusões e aquisições, em segmentos como o automotivo, linha marrom, linha branca, componentes eletrônicos, etc..

Hayes et al. (2008) citam a Dell Computadores como um bom exemplo de desverticalização, já que é o fabricante de computadores pessoais mais lucrativo da última década e não projeta nem fabrica nenhum componente interno das suas máquinas, focando exclusivamente no projeto básico, configuração, montagem e distribuição dos seus produtos.

A grande vantagem da terceirização está nas economias de especialização ou foco, de acordo com alguns observadores, pois as empresas focam os recursos e atenções em um conjunto de atividades e competências mais restrito e tem a vantagem de desempenhar estas competências melhor do que empresas mais verticalizadas. Além da vantagem da economia de especialização ou foco, a terceirização permite à empresa obter custos diretos mais baixos por meio de fornecedores que normalmente apresentam menor custo com salários e menor taxa de retorno ou rentabilidade.

De acordo com Slack et al. (2002), uma lógica que se torna popular para justificar a compra de serviços, por exemplo, é que esses serviços não são fundamentais para a atividade principal da empresa. Muitas empresas estão, cada vez mais, utilizando práticas de terceirização e subcontratação. Delegando alguns serviços a especialistas externos, a empresa permite se concentrar nas suas principais habilidades, ou seja, naquilo que a faz ser competitiva no mercado.

No entanto, a decisão estratégica não é simples como aparenta, pois também existem custos e riscos associados com a terceirização. O movimento de desintegração vertical para um conjunto de empresas pode, por outro lado, gerar um aumento de integração vertical nos fornecedores dessas empresas e no futuro, talvez, abrir caminho para atuais fornecedores tornarem-se grandes concorrentes.

Hayes et al. (2008) apresentam algumas formas de análise das opções de integrar ou comprar determinado componente ou atividade:

1. Análise de “Fazer versus Comprar” – tradicionalmente a ideia básica de comparação é uma análise minuciosa e comparativa dos custos e riscos de produção e entrega de fazer ou comprar determinado componente ou serviço.

2. Análise da Cadeia de Valor – abordagem baseada nas atividades que são utilizadas na criação de valor. A análise da cadeia de valor considera que o mesmo conjunto de atividades pode ter implicações de custos em outros produtos que compartilham os mesmos recursos, considerando o impacto de custo entre produtos (economias de escopo) e entre atividades.

3. Análise de Recursos e Capacitações – abordagem baseada em uma decisão de investir e adquirir ativos para integração vertical ou terceirização é muito relevante atualmente devido à crescente importância da propriedade intelectual, *know-how*, informação, reputação e outros ativos intangíveis para o alcance da vantagem competitiva.

Integração vertical e terceirização oferecem abordagens distintas para o acesso a um determinado tipo de ativo. Integração vertical envolve a propriedade de ativos, enquanto a terceirização envolve algum tipo de relacionamento contratual com outra entidade (um fornecedor, cliente ou parceiro) que possua o ativo.

Hayes et al. (2008) apresentam alguns arranjos de estruturas de governança e contratuais que cada empresa pode utilizar para se relacionar com outras empresas para obter acesso aos seus ativos. A figura 5 a seguir ilustra estes arranjos, porém é importante observar que as classificações apresentadas são apenas para fornecer uma orientação do quanto as

decisões estão mais próximas da integração vertical ou distantes dela, pois há um número enorme de variantes de relacionamentos para cada um dos quatro tipos.



Figura 5: Continuum das estruturas de governança

Fonte: HAYES et al. (2008, p.145)

A integração vertical representada no diagrama indica a propriedade completa de um conjunto de ativos, o que traz à companhia liberdade em termos de controle e posse de certas propriedades físicas e intangíveis como marcas, patentes e direitos de reprodução.

As transações *arms-length* ou transações pontuais e esporádicas representam uma relação de curto prazo em que duas entidades sem propriedade em comum se contratam para comprar ou vender um produto com um acordo de preço e período determinados.

A integração virtual ocorre quando existe um alto grau de coordenação e cooperação entre duas empresas independentes, incluindo compartilhamento extenso de informações, esforços cooperativos de projeto e promessas implícitas de que o relacionamento será duradouro.

É importante destacar que uma empresa pode ser verticalmente integrada em alguns aspectos, gerenciar outras atividades por meio de alianças e realizar transações de compra *arms-length* em algumas situações.

A seleção do melhor arranjo de governança requer a análise de três fatores que serão descritos a seguir, a partir de considerações de Hayes et al. (2008).

O primeiro fator a ser analisado são as **capacitações e recursos** organizacionais e operacionais que a empresa possui ou tem potencial para construir. Há casos em que não é possível executar a integração vertical simplesmente porque a empresa não tem recursos ou tempo necessário para adquirir os ativos em questão, além disso, deve-se considerar o limite das capacitações já que é praticamente impossível uma empresa fazer de tudo sempre com o melhor desempenho.

O segundo fator a ser analisado para decidir sobre o melhor arranjo de governança são as **exigências de coordenação**, isso indica que ao escolher um arranjo este deve ser o que melhor apresente os tipos específicos de coordenação que necessitam ser fornecidos. A coordenação requer a troca de informação que com a Internet permite a organizações geograficamente distantes trocar informações vitais para suas operações de

forma rápida e eficiente. Existe a informação que pode ser codificada e interpretada de maneira comum e a informação que é tácita e requer capacitação específica ou experiência para ser interpretada. As novas tecnologias de informação melhoraram a coordenação e eficiência da terceirização.

No entanto, existem muitas situações onde a informação necessária para promover uma coordenação mais efetiva não pode ser codificada ou facilmente interpretada, nestas situações as tecnologias da informação pouco ajudarão. Quando esta situação ocorre, a melhor escolha de estrutura de governança está no sentido da integração vertical, pois os custos e o tempo necessário para desenvolver operações e transferir informações são provavelmente maiores do que quando uma organização controla completamente todas as atividades.

O terceiro fator a ser considerado são **controles e riscos estratégicos**. A análise detalhada de atividades que devem ser integradas ou terceirizadas e a seleção das empresas parceiras ou independentes que farão parte da cadeia de suprimentos são essenciais para que a rede seja altamente eficiente. No entanto, construir uma rede altamente eficiente não significa que a empresa principal extrairá qualquer lucro adicional dela. Neste sentido, o termo controle estratégico implica que as cadeias de suprimentos devem ser projetadas não apenas para criar valor, mas também para capturar valor.

Essa noção de cadeia é percebida com a crescente terceirização de partes e serviços que ocorreu a partir do fim da década de 90, sendo encorajada pela disponibilidade de comunicação rápida (sistemas de informação, internet, etc.) que reduziu os custos de transação. As empresas passaram a terceirizar não apenas a manufatura, mas também sistemas de informação, projeto e desenvolvimento de produto, serviços de engenharia, embalagem, testes e distribuição. No início deste movimento de aumento de terceirizações havia críticas de que essa prática criaria empresas vazias, porém hoje se considera que esta prática traz velocidade, flexibilidade e maior eficiência de recursos.

Estruturas de governança com características mais próximas a integração vertical são mais adequadas quando a empresa procura evitar dois tipos de riscos estratégicos: o risco associado com os altos custos de troca de parceiros e os riscos relacionados à falta de propriedade intelectual. Os custos de troca de parceiros podem ocorrer se existir entre as empresas: a. dependência por contratos de longo prazo e parcerias especializadas que envolvem conhecimento tácito; b. dependência por investimento em ativos especializados

(equipamentos, instalações, portais de internet, etc.); c. ativos físicos (ferramentas, moldes, dispositivos, etc.); d. ativos intangíveis (marcas, reputação, etc.).

Arranjos colaborativos como a terceirização geralmente envolvem trocas ou transferências de propriedade intelectual. É comum que estes arranjos sejam governados por determinadas regras e contratos que estipulem formas de utilização de tal propriedade intelectual. Os riscos de imitação e vazamento de informação são menores quando a propriedade intelectual em questão pode ser claramente identificada e protegida legalmente por meio de direitos autorais ou patentes, neste caso a terceirização não apresenta risco para a estratégia de negócio. No entanto, se a propriedade intelectual não pode ser protegida por mecanismos legais e é inerentemente fácil de ser imitada, a integração vertical pode ser uma forma de proteção.

2.5 O papel da Produção: de reativo a proativo

Ainda é comum encontrar muitos gestores que enxergam a organização produtiva como uma função de suporte, ou seja, uma função que se limita a implementação da estratégia competitiva e dos objetivos de *marketing* (HAYES et al., 2008).

Esta visão impõe à função produção um papel neutro ou reativo, que poderá causar graves problemas para a competitividade organizacional futura.

De acordo com Hayes et al. (2008), as melhores empresas do mundo exibem funções de produção que desempenham um papel muito mais forte do que o de implementar estratégias e “consertar” erros. Essas empresas possuem organizações produtivas que fazem mais do que cumprir a missão que receberam, desempenham um papel com autoridade para ajudar a redefinir a missão organizacional. Esses grupos de produção de “elite” são capazes de participar e estimular a reformulação da estratégia competitiva da empresa e pressionar outras funções para reagir às suas iniciativas.

O modelo proposto por Hayes e Wheelwright (1984), denominado de modelo de quatro estágios, avalia o papel competitivo e a contribuição da função produção para o sucesso organizacional. Este modelo apresenta, ao longo de um contínuo, os papéis que a produção pode desempenhar dentro de uma empresa, desde desempenhar pequena contribuição até se transformar em uma poderosa fonte de vantagem competitiva.

A seguir são apresentadas, resumidamente, as características dos quatro estágios:

1 - Neutralidade Interna

Neste estágio a contribuição da produção é neutra ou até mesmo prejudicial à eficácia organizacional. A função produção mantém-se voltada para dentro e, no máximo, reage às mudanças dos ambientes interno e externo. O objetivo da função produção é ser “internamente neutra”, posição em que não procura ou não percebe algo positivo, porém busca minimizar os impactos negativos da função produção para a organização.

2 - Neutralidade Externa

Neste estágio a função produção analisa organizações similares, comparando seu desempenho com práticas da concorrência. O objetivo da função produção é se manter no mesmo nível dos concorrentes.

3 - Apoio Interno

A função produção passa a ser ativa, suporta e fortalece a posição competitiva da empresa. A função produção busca ser *benchmarking*, a partir de uma visão clara da concorrência e dos objetivos estratégicos da empresa e do desenvolvimento de recursos e competências técnicas. A produção existe para apoiar a estratégia competitiva.

4 - Apoio Externo

A função produção é percebida pela organização como fonte de vantagem competitiva, tornando-se participante da estratégia. A função produção é inovadora e proativa na maneira de criar produtos e serviços e organizar suas operações; seus planos e objetivos são de longo prazo.

De acordo com Hayes et al. (2008) é relevante retomar o impacto das abordagens estruturais e infraestruturais na busca da vantagem competitiva através da função produção. A alta gerência tende a focar nas decisões estruturais, como a quantidade de capacidade operacional que deve possuir, o tipo de instalações que deve construir e onde deve fazê-lo, o tipo de tecnologia de processo a ser adotada e as decisões de integração vertical e de fornecimento. O foco em uma estrutura de produção reflete a ênfase que o paradigma estratégico competitivo tradicional desempenha na posição da indústria. O conceito mais amplo da competitividade da produção destaca a importância de capacitações e papéis e sugere que a infraestrutura da produção (políticas e sistemas que controlam o orçamento financeiro, recursos humanos, controle de qualidade, processos, fluxos de materiais e indicadores de desempenho) empregada na seleção e no controle do desempenho de seus

ativos físicos é tão importante quanto sua estrutura. A infraestrutura deve ser projetada de forma a estimular a melhoria contínua da base de habilidades de uma organização.

A importância da infraestrutura organizacional ajuda a explicar a razão pela qual empresas japonesas de classe mundial, apesar de possuir instalações e equipamentos não muito diferentes dos concorrentes ocidentais, apresentam uma infraestrutura superior que permite obter melhor desempenho dos ativos (HAYES et al., 2008).

2.6 Síntese do Capítulo 2

Este capítulo apresentou uma revisão da literatura sobre Estratégia de Produção, passando pelos conceitos de estratégias corporativa, competitiva e de produção (ou operações). Os principais pontos a serem destacados são:

- a) a importância da integração e coerência entre as prioridades competitivas da produção, as decisões nas suas áreas estruturais e infraestruturais e a estratégia competitiva das organizações e
- b) o papel estratégico e proativo da produção para atingir os objetivos desafiadores das organizações por meio da consistência com a estratégia do negócio e da sua contribuição em tornar as prioridades mais claras para alavancar vantagens competitivas.

O capítulo seguinte apresenta uma revisão da literatura sobre Gestão da Cadeia de Suprimentos (GCS). Os dois capítulos, Estratégia de Produção e GCS, servirão de base teórica para compreender as influências exercidas entre os elos estudados da cadeia, montadora e fornecedores, e suas implicações nas áreas de decisão estruturais e infraestruturais.

3 GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS

As empresas de sucesso da Nova Economia além de estabelecerem as melhores configurações de estrutura e infraestrutura da unidade de negócio e das áreas funcionais, buscam ligações estratégicas entre seus processos, fornecedores e clientes, formando assim, uma cadeia de suprimentos coordenada.

A cadeia de suprimentos coordenada tem como objetivo trazer aos participantes desta cadeia uma captura de valor maior do que se estes operassem isoladamente no mercado ou em uma cadeia descoordenada.

Conforme apresentado no capítulo 2, tópico 2.4.2 Integração Vertical e Terceirização, a definição entre produzir internamente um componente ou comprar de terceiros é uma decisão estratégica que envolve análises de custo, competências e recursos disponíveis, propriedade e dependência intelectual, etc. No geral a análise de custo é a predominante. Quando a organização consegue produzir determinado componente a um preço menor que o terceiro, normalmente, ela optará por fabricá-lo internamente. Por outro lado, quando o custo para fabricá-lo for maior que o preço exigido pelo terceiro, provavelmente, a organização optará por comprá-lo. Esta decisão é um dos fatores determinantes na configuração da cadeia de suprimentos.

As parcerias ao longo da cadeia de suprimentos ocorrem por: trazer redução de custos totais e melhoria dos serviços ao consumidor, abrir novos mercados e estimular o crescimento das empresas envolvidas. O sucesso da cadeia de suprimentos é reflexo do planejamento em comum, compartilhamento de informações, sucessos e fracassos e do relacionamento de confiança entre os elos da cadeia (HAGELAAR e VAN DER VORST, 2002).

O capítulo 3 apresenta fatores que contribuem para a transformação da função compras na função suprimentos, conceitos sobre os temas suprimentos, redes, cadeias, logística, gestão da cadeia e aspectos que relacionam a estratégia de produção com a gestão da cadeia de suprimentos.

3.1 A transformação da função Compras à função Suprimentos

Em empresas de setores como automotivo, eletrônicos e linha branca é muita significativa a participação dos custos de aquisição de componentes, materiais e serviços dentro dos custos totais do produto ou serviço a ser vendido. Os custos de aquisição geralmente representam mais de 50% dos custos totais, fato que se tornou mais evidente após os adventos da globalização empresarial, fornecedores de classe mundial e desintegração vertical.

As empresas mais tradicionais ou inseridas no ambiente da Velha Economia ainda possuem e praticam a função denominada **Compras** que desempenha atividades mais operacionais e táticas, exercendo papel reativo e de suporte à função Produção. Estas atividades podem ser descritas como: procura e compra de material ou serviço em uma base de inúmeros fornecedores, onde é rara a existência de relações de longo prazo e acordos jurídicos, além de existir pouco ou nenhum envolvimento de fornecedor no início do desenvolvimento de produto ou serviço.

Por outro lado, empresas inseridas no ambiente da Nova Economia apresentam a função **Suprimentos**, esta função adiciona valor estratégico às operações de compras, através de negociações de médio a longo prazo, contratos de parceria para garantia de competitividade e atendimento, redução da base de fornecedores para focar em relações ganha-ganha e parcerias de longo prazo, ferramentas de gestão da cadeia de fornecedores, etc..

Geralmente a função Compras aparece no organograma da função Produção e a função Suprimentos apresenta-se como função par da função Produção, ficando claro para a organização que a função Suprimentos é fonte de vantagem competitiva e desempenha papel estratégico na organização.

3.2 Conceitos Gerais

Suprimentos, Cadeia e Rede são temas recentes na realidade das empresas e ainda mais na literatura acadêmica. Assim, ainda não há consenso sobre suas definições.

Para Martins e Alt (2001), suprimentos incluem todas as atividades necessárias para identificar, selecionar, negociar, comprar, acompanhar, transportar, inspecionar, dispor internamente e resgatar (de sinistros) os insumos necessários à fabricação de um bem ou à prestação de um serviço. Assim, a área de suprimentos passa a ser responsável pela obtenção de materiais dentro das condições de preço e qualidade acertados, no prazo e nas quantidades estabelecidas.

Para Poirier e Reiter (1997), uma cadeia de suprimentos é um sistema onde empresas e organizações entregam produtos e serviços a seus consumidores, em uma rede de organizações interligadas.

Para Christopher (1998), cadeia de suprimentos é uma rede de organizações que estão envolvidas por meio de relações a jusante (lado dos clientes) e a montante (lado dos fornecedores) nos diferentes processos e atividades que produzem valor na forma de produtos e serviços liberados ao consumidor final.

Para Mentzer et al. (2001) uma cadeia pode ser considerada um conjunto de três ou mais organizações diretamente relacionadas com o fluxo de produtos, serviços e dinheiro tanto a jusante, quanto a montante.

Para Chopra e Meindl (2003), uma cadeia de suprimentos engloba todos os estágios envolvidos, direta ou indiretamente, no atendimento do pedido de um cliente. A cadeia de suprimento inclui fabricantes, fornecedores, transportadoras, depósitos, varejistas e os próprios clientes. Dentro de cada organização, como por exemplo, de uma fábrica, a cadeia de suprimentos inclui todas as funções envolvidas no pedido do cliente, como desenvolvimento de novos produtos, *marketing*, operações, distribuição, finanças e o serviço de atendimento ao cliente, entre outras. Uma cadeia de suprimentos é dinâmica e envolve um fluxo constante de informações, produtos e dinheiro entre os diferentes estágios. Cada estágio da cadeia executa diferentes processos e interage com outros estágios da cadeia. O motivo principal para a existência de qualquer cadeia é satisfazer as necessidades do cliente, em um processo gerador de lucros.

De acordo com Chopra e Meindl (2003), o termo cadeia de suprimentos representa produtos ou suprimentos que se deslocam ao longo da seguinte cadeia: fornecedores, fabricantes, distribuidores, lojistas e clientes. É importante visualizar os fluxos de informações, monetário e de produtos em ambos os sentidos dessa cadeia. O termo também infere que apenas um responsável é envolvido em cada estágio. Na realidade, um fabricante pode receber material de diversos fornecedores e depois abastecer diversos

distribuidores. Portanto, a maioria das cadeias de suprimentos é, na verdade, composta por redes.

De acordo com Gatto (2004), a expressão “rede de suprimentos” é usada para designar todas as unidades produtivas que estão ligadas para prover o suprimento de bens e serviços para uma empresa até os clientes finais. Em grandes organizações, pode haver vários ramos de unidades produtivas ligadas, de onde fluem bens e serviços para dentro e para fora da organização, estes ramos são denominados cadeias de suprimentos.

De acordo com a definição de Slack et al. (1997, p.437), “a cadeia de suprimentos é uma sequência de unidades produtivas inserida na rede de suprimentos de uma organização, a qual passa pela própria organização”, estando estas unidades dispostas linearmente, e tendo como extremos da cadeia, a montante, os fornecedores de matérias-primas, e a jusante, o consumidor final.

Cooper et al. (1997) destacam algumas definições que caracterizam a GCS: a cadeia envolve muitas organizações independentes, no entanto a gestão do relacionamento intra e inter-organizacional é fundamental; a cadeia inclui o fluxo bidirecional de produtos, serviços e informações, associado às atividades gerenciais e operacionais; a meta da cadeia de suprimentos é fornecer alto valor ao consumidor com o uso apropriado dos recursos e construir vantagens competitivas na cadeia.

Para Lambert, Cooper e Pagh (1998, p. 1): “a cadeia de suprimentos não é apenas uma cadeia de negócios com relacionamentos de duas vias, mas uma rede de múltiplos negócios e relacionamentos”.

Para Pires (2004, p.70), a gestão da cadeia de suprimentos é “um modelo gerencial que busca obter sinergias através da integração dos processos de negócios-chave ao longo da cadeia de suprimentos. O objetivo principal é atender o consumidor final e outros *stakeholders* da forma mais eficaz e eficiente possível, ou seja, com produtos e/ou serviços de maior valor percebido pelo cliente final e obtido através do menor custo possível”.

De acordo com o *Global Supply Chain Forum* (2008), que é composto por organizações que não competem entre si e por um grupo de acadêmicos, a gestão da cadeia de suprimentos é a integração dos principais processos de negócios desde o consumidor final até os fornecedores de matérias-primas, fornecendo produtos, serviços e informação que adicionam valor aos consumidores e demais partes interessadas das organizações.

Conforme o *Council of Supply Chain Management Professional*, (2008), a logística é parte do processo da cadeia de suprimentos que planeja, implementa e controla o

fluxo e o estoque de bens e serviços, além de relacionar a informação desde o ponto de origem até o ponto de consumo a fim de atender as necessidades dos consumidores.

Assim, a partir das definições do *Global Supply Chain Forum* e do *Council of Supply Chain Management Professional*, a logística está relacionada com o fluxo de materiais e informação ao longo da cadeia e a GCS com a conexão dos principais processos de negócios ao longo da cadeia.

A figura a seguir ilustra alguns conceitos apresentados neste capítulo como Suprimentos, Logística e Cadeia de Suprimentos. O tópico 3.3.1 apresentará os principais processos de negócios da cadeia de suprimentos.

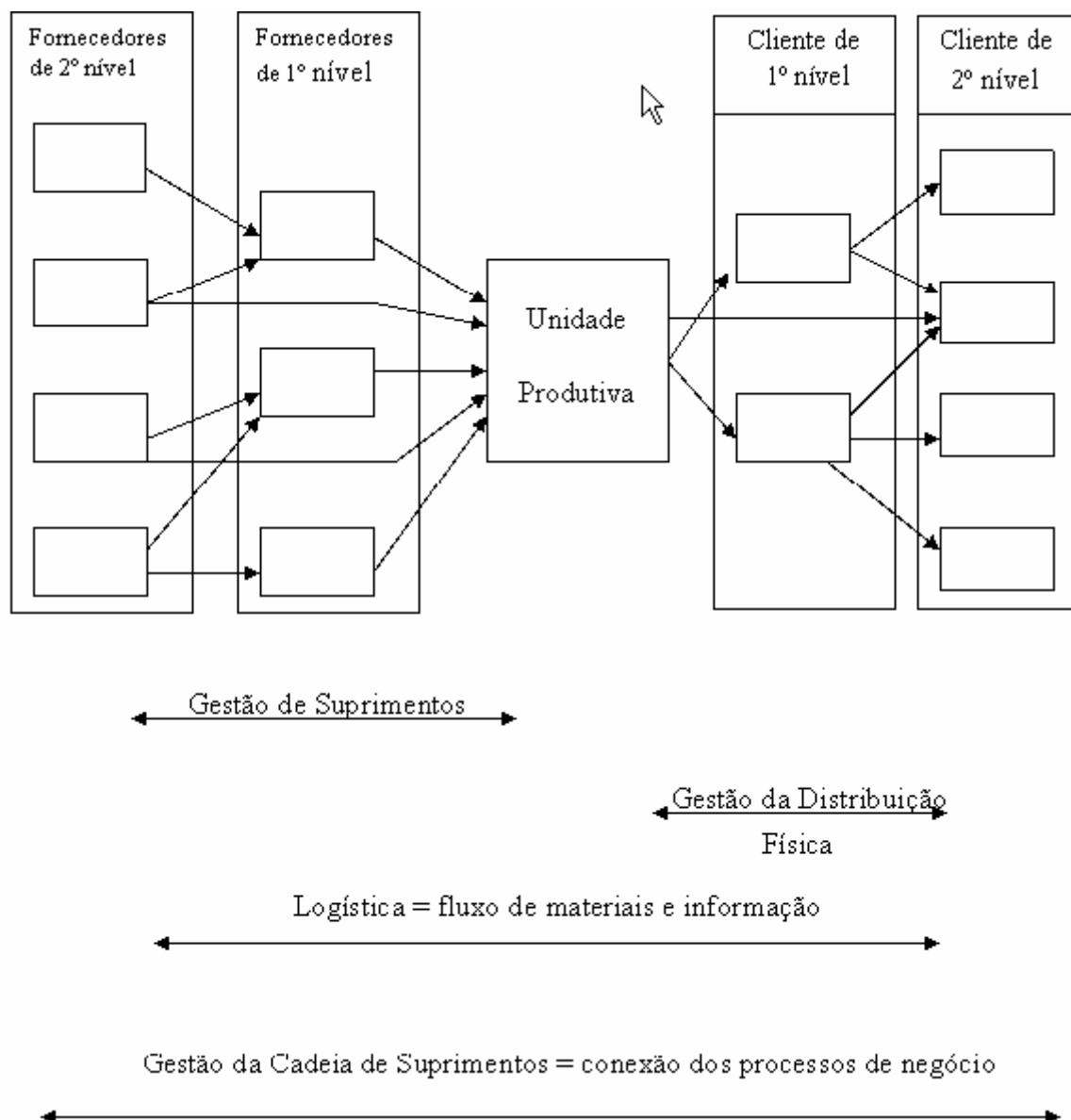


Figura 6: Exemplo de uma cadeia de suprimentos

Fonte: Adaptado de Slack *et al.* (1997, p.412)

3.2.1 ESTRUTURA DE GOVERNANÇA (RELAÇÕES DE PODER E INFLUÊNCIA)

Há diferenças de relações entre membros da cadeia, as empresas não possuem uma forma linear de relação com seus fornecedores e clientes. As diferenças ocorrem por diversos motivos como: relações de poder e controle de algumas empresas ou do ambiente externo, relações de dependência e ameaças, etc..

De acordo com Williamson (1996), governança significa uma ordem que é estabelecida em relação a uma possibilidade de ameaça oportunista e a irracionalidade dos agentes econômicos.

Powell (1987 e 1990) discorre a respeito dos temas mercado, hierarquia (“ordem”), redes, formas de governança e mecanismos de coordenação, conforme descrito nos próximos parágrafos.

Mercado e hierarquia estabelecem uma dicotomia em que no mercado estão os competidores livres e na hierarquia encontram-se os gestores exercendo autoridade e adotando comportamentos oportunistas.

O estabelecimento de redes (integração entre empresas) faz com que as empresas tenham uma nova perspectiva sobre competição. A prática mais comum e frequente da terceirização (desverticalização) trouxe às organizações uma visão de que não é tão essencial ter propriedade exclusiva e particular de um ativo para agregar valor ao negócio, sendo que as relações de cooperação entre organizações é que agregam maior valor.

As estruturas de governança apresentam mecanismos de coordenação que orientam as relações entre organizações; estes mecanismos são o preço, as ordens e a relação de confiança. Nas relações de mercado há independência entre as organizações e o preço é o principal componente para estabelecer a transação entre empresas; as relações entre os agentes são oportunistas. Nas relações hierárquicas as ações são coordenadas pela burocracia por meio de ordens. Nas relações de rede há interdependência entre organizações e a coordenação entre estas é estabelecida por atitudes dos agentes envolvidos, tais como compromisso, confiança e cooperação.

Richter (2001) indica que há duas correntes econômicas que estudam a governança organizacional: A Nova Economia Institucional (NEI) que enfatiza as relações de mercado e hierárquicas e A Nova Economia Sociológica (NES) que enfatiza a teoria de redes.

A NEI baseia-se na teoria dos custos de transação, de forma que as relações de mercado e hierárquicas têm essência oportunista, e possuem como objeto de análise a transação bilateral entre organizações.

A NES baseia-se no conceito proposto por Granovetter (1985) que aborda o “enredamento” (*embeddedness*) de questões sociais nas relações econômicas. Neste caso, as trocas econômicas ocorrem não apenas por motivos econômicos, mas também por questões sociais orientadas por expectativas de confiança e cooperação.

As relações de rede que são caracterizadas por interdependência, colaboração e alianças estratégicas, apresentam a perspectiva da NES.

Powell et al. (1994) aborda as questões de poder e confiança nas relações de rede. Para este mesmo autor, o poder tem sido definido como autoridade formal, influência informal ou evidente dominação, e a análise de poder na rede compreende legitimidade, informação ou força, de acordo com a posição da organização na rede. Assim, chega-se a três tipos de relações de poder em redes: a. trocas sociais, b. dependência de recursos e c. classe social.

Trocas sociais são marcadas pela posição da organização na rede em relação às oportunidades de troca. Dependência de recursos indica a falta de igualdade gerando a dependência entre as empresas envolvidas. Classe social representa um grupo restrito de líderes corporativos que imprime poder desproporcional no mercado ou sociedade.

É significativo compreender tanto a estrutura quanto as relações existentes na rede, para fundamentar o conceito e a dinâmica da gestão da cadeia de suprimentos.

3.2.2 REDES E SUAS DIMENSÕES

De acordo com definição de Slack (1993), há três dimensões de escopo para Redes de Suprimentos conforme ilustrado na figura 7.

A rede de Suprimento Interna ou Local corresponde a fluxos de materiais e informações entre departamentos, células ou setores da operação de uma fábrica. As redes internas, contudo, têm a vantagem de que são (ou deveriam ser) melhor entendidas, oferecendo maiores possibilidades de influência direta entre os componentes. Na prática, contudo, pode parecer tão problemática de gerenciar como a rede externa.

A rede de Suprimento Imediata compreende os fornecedores e clientes diretos (imediatos). A vantagem do conhecimento do como a rede global opera está na gestão eficaz dos elos imediatos, pois não há vantagem competitiva se houver um entendimento da rede total e deixar de lado os elos imediatos.

A rede de Suprimento Total compreende as duas redes anteriores e fornecedores e clientes da rede imediata. O conhecimento da rede total é fundamental para ampliar as chances de competição de determinada empresa, elos e da rede como um todo.

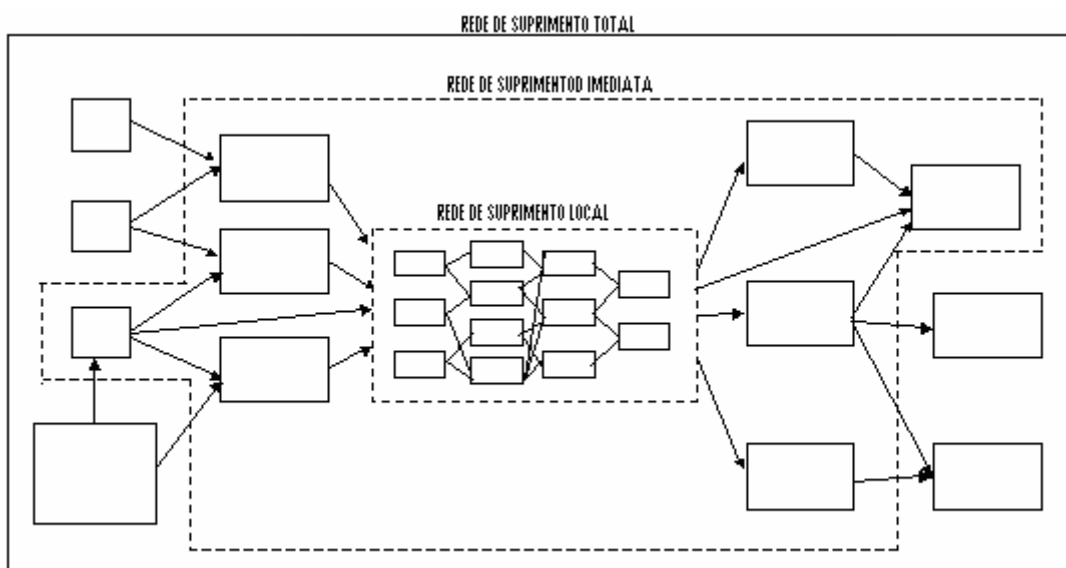


Figura 7: Níveis da Rede de Suprimentos

Fonte: Slack (1993, p.156)

3.2.3 ESTRUTURA DA CADEIA DE SUPRIMENTOS

Conforme Lambert et al. (1998), as dimensões estruturais de uma cadeia ou rede são essenciais para descrever, analisar e gerenciar uma cadeia de suprimentos. Essas dimensões são: a estrutura horizontal, a estrutura vertical e a posição horizontal da empresa focal (ou central) dentro da cadeia de suprimentos.

De acordo com Lambert et al. (1998), a estrutura horizontal corresponde ao número de níveis (ou camadas) de empresas existentes ao longo da cadeia. A cadeia de suprimentos pode ter uma estrutura horizontal longa, apresentando vários níveis de

fornecedores e/ou clientes, ou pequena, quando possui poucos níveis. A estrutura vertical corresponde ao número de fornecedores e/ou clientes existentes dentro de cada nível.

Para Lamming (1993), o uso do termo “nível” está associado às responsabilidades de cada organização na base de fornecimento, ou seja, indica o grau de influência que cada empresa exerce na cadeia de suprimentos.

Para Britto (2002), as posições ocupadas por cada empresa na cadeia e as conexões estabelecidas entre elas são consequência da divisão do trabalho ou atividades em toda a cadeia. Esta divisão é consequência da diversidade de atividades necessárias para a produção de um bem ou serviço, envolvendo a integração de capacidades operacionais e competências organizacionais de seus integrantes, assim como a compatibilidade das tecnologias incorporadas nos diferentes estágios dos processos produtivos ao longo da cadeia.

Slack et al. (1997) descrevem os níveis de empresas de uma cadeia de suprimentos a partir da empresa focal (ou central). No sentido a montante da empresa focal, os fornecedores primários são aqueles que mantêm relações diretas de fornecimento com a empresa central; os fornecedores secundários, os que mantêm relações diretas de fornecimento com os fornecedores primários, e assim por diante, até atingir a extremidade da cadeia onde estão situados os fornecedores de matérias-primas. No sentido a jusante da empresa focal estão os distribuidores, atacadistas e varejistas que direcionam o produto ao consumidor final, o qual está na extremidade final da cadeia.

Novaes (2001) caracteriza os principais membros, empresas, da cadeia conforme definições a seguir:

- Fornecedores: organizações que fornecem matéria-prima ou componentes (insumos) que serão submetidos a processos de transformações para originarem um produto final;
- Manufaturas: organizações que recebem recursos, matéria-prima e produtos semi-acabados para serem transformados com incremento de valor;
- Centros de Distribuição: armazéns (depósitos) que reúnem os produtos encaminhados da manufatura para serem destinados ao próximo membro da cadeia, conforme pedido de compra do cliente;
- Varejo: organizações que negociam o produto diretamente com os clientes finais e que podem contribuir muito para melhoria do nível de serviço a partir das informações dos pontos de venda e
- Cliente: organizações ou pessoas que recebem os produtos com valor agregado.

De acordo com a classificação de Haffmans e van Weele (2003) os fornecedores na cadeia de suprimentos podem ser agrupados ou caracterizados em três formas:

- Fornecedores focados em Capacidade/Processo: utilizam sua capacidade para o mercado, são capazes de transformar, construir e produzir o produto conforme especificação do comprador;
- Fornecedores focados em Sistemas: apresentam competência para coordenar fornecedores de peças ou módulos. As relações com fornecedores envolvem contratos, planejamento de produção e coordenação da distribuição logística aos compradores e
- Fornecedores focados em Produto: são capazes de projetar, produzir e fazer o *marketing* de seus próprios produtos.

Tabela 4: Características principais dos tipos de fornecedores

Tipo de Fornecedor	Focado em Capacidade/Processo	Focado em Relação/Sistema	Focado em Produto
Product package (prioridade)	Capacidade	Relações e processos sincronizados	Desenvolvimento próprio de produto
Fonte de vantagem competitiva	Baixo custo, flexibilidade tecnológica	Gestão do processo e do relacionamento	Competências de inovação
Poder de barganha	Pequeno	Médio	Grande
Área principal de desenvolvimento	Tecnologia, verticalização (produzir em casa)	Processos, cadeia de suprimentos	Produto
Tipo de relacionamento	Curto prazo, relações de mercado	Médio ou longo prazo	Longo prazo, relacionamentos de parceria

Fonte: Haffmans e van Weele (2003)

É interessante observar que além da tradicional classificação de fornecedores, como fornecedor primário (ou fornecedor de primeira camada), fornecedor secundário (ou fornecedor de segunda camada), e assim por diante, há outra forma para caracterizar e agrupar os fornecedores na cadeia de suprimentos, conforme a ilustrada na tabela 4.

Fawcett e Magnan (2002) apresentam um *survey* realizada com 52 empresas que verificou como ocorre na prática a amplitude da gestão GCS. O grupo de empresas era formado por varejistas, montadoras, fornecedores de primeira e última camadas e fornecedores de serviços. Os resultados desta *survey* indicaram que no universo de empresas pesquisadas: 34% coordenam suas atividades com os fornecedores principais da primeira camada, 11% estão integrados com os clientes-chave, 8% coordenam a cadeia direta e 0%

apresenta coordenação dos fluxos de materiais e informações desde o fornecedor de matéria-prima até o cliente final.

Esse *survey* indica que na prática a gestão, coordenação ou integração da cadeia de suprimentos ocorre apenas na cadeia imediata e principalmente entre dois níveis (empresa e fornecedor ou empresa e cliente).

Na prática o grau de coordenação na cadeia é mais forte entre as principais empresas, aquelas que agregam maior valor ao produto final. Percebe-se também uma tendência à redução do número de empresas do lado “fornecedores” para facilitar e otimizar a gestão da cadeia.

Em determinadas cadeias de suprimentos não é tarefa fácil identificar a empresa que desempenha a função de empresa focal ou central. Executar a GCS, papel da empresa focal, é uma atividade complexa frente às relações de poder entre grandes organizações. Na maioria das vezes a empresa que captura maior valor na cadeia e/ou possui maior poder frente ao mercado comprador é que controlará ou coordenará a cadeia. Há setores onde as relações de poder dentro de uma cadeia são subjetivas e podem levar a rivalidades que desagregarão ações coordenadas entre as empresas, neste caso é fundamental a presença de um elo mediador, como agências ou órgãos neutros, para fazer o papel de empresa focal.

3.3 Gestão da Cadeia de Suprimentos

A seguir são apresentadas algumas definições de GCS e no geral todas apresentam o mesmo fundamento de integração de atividades e negócios.

De acordo com Croom et. al. (2000), o conceito da GCS surgiu das áreas funcionais: logística, gestão estratégica da produção e *marketing*. Sendo que a logística está relacionada com a distribuição física e integração dos fluxos de materiais e informações, a gestão estratégica da produção envolve definições sobre desverticalização e verticalização, seleção de fornecedores, competências centrais, etc., e *marketing* envolve a eficiência da resposta ao consumidor e gestão do canal de distribuição.

A figura 8 ilustra as áreas funcionais que influenciam a formação da GCS.

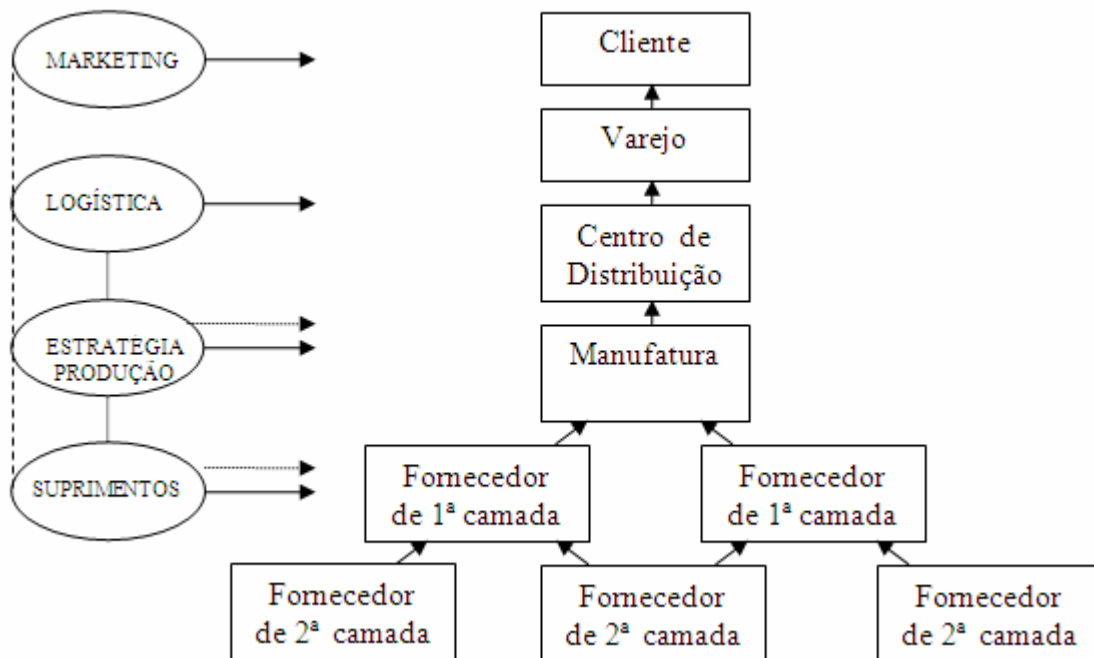


Figura 8: Estrutura da Cadeia de Suprimentos e funções que influenciam a GCS

Fonte: Adaptado de Handfield e Nichols (1999)

De acordo com Cooper et al. (1997), é necessário existir algum tipo de coordenação de atividades e processos, dentro das organizações e entre elas, na cadeia de abastecimento (ou suprimentos), que extrapola a logística, e acredita-se que isto é o que deve ser chamado de Gestão da Cadeia de Suprimentos (GCS).

De acordo com Kauffman (2002), a GCS é a interface entre as funções de compras e logística, sendo que a função Compras executa a atividade de gestão do relacionamento com os fornecedores e a Logística administra o fluxo de materiais e informações.

Para Harwick (1997), a GCS é a filosofia que amplia as tradicionais atividades internas de uma empresa pelo envolvimento do escopo inter-organizacional, a partir da integração com os parceiros e do compartilhamento de metas de melhorias.

Para Tan (2002), a GCS considera todas as organizações dentro da cadeia de valor como membros virtuais de negócios compartilhados, incluindo atividades como planejamento, desenvolvimento e projeto de produto, aquisição, fabricação, transporte, armazenagem, distribuição e suporte a entrega ao consumidor.

A GCS é um conceito desenvolvido com um enfoque holístico, que gerencia além das fronteiras da empresa; reconhece-se que há benefícios significativos ao tentar dirigir

estrategicamente toda uma cadeia em direção à satisfação dos clientes finais (SLACK et al., 1997; LUMUS et al., 1998).

A GCS aborda a integração de todas as funções e processos de negócios de toda a cadeia de suprimentos, incluindo *marketing*, produção, distribuição, etc. (RUDBERG e OLHAGER, 2003).

A GCS é a integração dos principais processos que gerenciam os fluxos bidirecionais de materiais, informações e financeiro no âmbito intra empresa e entre empresas participantes da cadeia de suprimentos até atingir os consumidores finais, cujo objetivo principal é agregar valor aos acionistas e aos clientes ao longo destes processos (PEDROSO, 2002).

A GCS compreende a coordenação do fluxo de materiais e informações entre unidades produtivas da cadeia e abrange a gestão dos suprimentos de matéria-prima, de processos de manufatura, montagem e distribuição ao cliente final, buscando a satisfação do cliente e incluindo desde decisões estratégicas, de longo prazo, até o controle do fluxo através da cadeia de suprimentos, no curto prazo. O foco principal da GCS está no modo como as empresas utilizam seus processos de fornecimento, tecnologias e capacidade para alcançar vantagens competitivas (SLACK et al., 1997).

Cooper et al. (1998) apresentam uma estrutura de GCS que consiste em três elementos principais: os processos de negócio, os componentes de gestão e a estrutura da cadeia de abastecimento.

Os processos de negócio são definidos como atividades que produzem um resultado significativo ao cliente em termos de valor. São apresentados oito processos de negócio: gestão do relacionamento com o consumidor; gestão do serviço ao cliente; gestão da demanda; atendimento de pedidos; gestão do fluxo de produção; suprimentos ou aquisição; desenvolvimento e comercialização de produtos.

Os componentes de gestão são aqueles que estruturam e administram os processos de negócio. São apresentados dois grupos de componentes: a) grupo físico e técnico inclui os componentes mais visíveis, tangíveis, mensuráveis e fáceis de mudar: planejamento e controle; estrutura de trabalho; estrutura organizacional; estrutura do fluxo de produto; estrutura do fluxo de informações; b) grupo gerencial e comportamental inclui os componentes menos tangíveis e mais difíceis de alterar: métodos de gestão; estrutura de poder e liderança; estrutura de risco e recompensa e cultura.

A estrutura da cadeia de suprimentos é a configuração das empresas dentro da cadeia, que é formada por firmas (membros) e por elos entre estas firmas. São destacados três aspectos para identificar a estrutura da cadeia: os membros da cadeia de suprimentos (primários e de suporte), as dimensões da rede (relações horizontais e verticais que a empresa mantém com outras empresas e sua posição na rede) e a diferenciação dos elos de processo entre as empresas, conforme o controle que a unidade focal desempenha sobre estes elos. A empresa focal deve gerenciar ou monitorar estes elos e membros, ou considerar elos não-gerenciados ou não-membros de sua rede de relacionamento/coordenação.

A GCS estabelece uma mudança significativa no modelo competitivo, ao considerar que cada vez mais a competição no mercado tende a ocorrer no nível das cadeias produtivas e não apenas no nível das unidades de negócios isoladas. Assim, as estratégias e decisões deixam de ser formuladas sob a perspectiva de uma única empresa e ampliam seu raio de ação para a cadeia de suprimentos.

Neste contexto da GCS o sucesso de uma empresa depende da sua habilidade de relacionar-se com outras empresas.

Mentzer et al. (2001) apresentam algumas características comportamentais que as empresas devem explorar para ter sucesso no ambiente competitivo da Cadeia de Suprimentos:

- abordagem sistêmica para entender a cadeia produtiva e gerenciar o fluxo total de bens dos fornecedores aos clientes finais;
- direcionamento estratégico em busca de cooperação para convergência dos recursos e capacidades intra e interfirmas e
- foco no cliente para gerar fontes valiosas de adição de valor ao cliente final.

Mentzer et al. (2001) também indicam sete ações capazes de promover a cooperação e sucesso competitivo na CS:

- Comportamento Integrado: estender as ações da empresa para seus fornecedores e clientes;
- Compartilhamento de informações: divulgar dados para possibilitar o planejamento e controle de processos integrado às empresas da cadeia;
- Compartilhamento de risco e ganho: dividir investimentos e ganhos é fundamental para a manutenção da cooperação no longo prazo;
- Colaboração: complementar as atividades de outras organizações para melhorar o desempenho individual e mútuo ao longo do tempo;

- Objetivos em comum e o mesmo foco no atendimento dos clientes finais: formar uma política de desempenho com a participação de todos os membros em busca de maior eficiência e menor custo;
- Integração de processos: integrar os processos desde a obtenção de matéria-prima até a entrega ao cliente final e
- Parcerias para construir e manter relacionamentos de longo prazo: consolidar as ações anteriores.

Assim, destaca-se que o sucesso da GCS depende diretamente do desenvolvimento de relações de cooperação e confiança entre as empresas, assim como, do alinhamento estratégico entre elas.

De acordo com Leenders et al. (2002) a GCS engloba todas as etapas existentes entre o processo de obtenção de matérias-primas até a entrega do produto acabado ao cliente final, enquanto que a gestão de suprimentos consiste nas relações estabelecidas entre a empresa focal da cadeia e sua base de fornecimento. Assim, a gestão de suprimentos é parte da GCS.

Os tópicos seguintes deste trabalho terão como escopo os processos de negócio da GCS e as atividades relacionadas à Gestão de Suprimentos (GS).

3.3.1 PROCESSOS DE NEGÓCIO NA GCS

Conforme Lambert et al. (1998a), a definição da GCS foi desenvolvida em 1994 e atualizada em 1998 pelos membros do Global Supply Chain Forum (GSCF): GCS é a integração dos processos de negócio chave desde os clientes finais até os fornecedores primários que fornecem produtos, serviços e informação que agregam valor ao cliente e outras partes interessadas.

A seguir as características dos oito processos de negócio apresentados pelo GSCF e descritas por Lambert e Cooper (2000).

1. Gestão do relacionamento com o cliente

A gestão do relacionamento com o cliente deve ser responsável por identificar clientes ou grupos de clientes-chave, considerados críticos para alcançar a missão da empresa. Devem-se fechar acordos de produtos e serviços, especificando os níveis de desempenho estabelecidos com os clientes-chave. Times de serviço ao cliente devem trabalhar com o

cliente para identificar e eliminar fontes de variabilidade de demanda. Avaliação de desempenho deve ser realizada para avaliar o nível de serviço fornecido ao cliente, assim como, a lucratividade deste.

2. Gestão de serviço ao cliente

A gestão de serviço ao cliente deve ser a fonte única de informação do cliente, inclusive ser o ponto chave para a administração do acordo de produto/serviço. O grupo de serviço ao cliente deve estar apto a atender o cliente com informações sobre entrega de pedidos, disponibilidade de produtos e aplicações de produtos.

3. Gestão de demanda

A gestão de demanda deve equilibrar os requisitos (pedidos) do cliente com a capacidade de fornecimento da empresa. Um bom sistema de gestão de demanda utiliza informações de um ponto de venda e de um cliente chave para reduzir a incerteza e prover fluxos eficientes através da cadeia. O ideal é que haja sincronismo entre demanda do cliente e taxas de produção para administrar os estoques em toda a cadeia.

4. Atendimento ao pedido do cliente

A chave para uma efetiva GCS é o atendimento das necessidades do cliente nas datas requeridas. O bom desempenho do atendimento ao pedido do cliente requer integração dos planos da empresa em relação à manufatura, distribuição e transporte. É fundamental que existam alianças com os membros-chave da cadeia.

5. Gestão do fluxo de produção

Na GCS o produto é puxado da fábrica a partir das necessidades do consumidor. Os processos de manufatura devem ser flexíveis para responder às mudanças do mercado. Os pedidos são processados conforme o sistema JIT em lotes mínimos. As mudanças no fluxo de produção são motivadas para reduzir ciclos e melhorar o atendimento e agilidade ao cliente.

6. Gestão de Suprimentos

Planos estratégicos são desenvolvidos com fornecedores para suportar o fluxo de produção e o desenvolvimento de novos produtos. Fornecedores devem ser classificados em algumas dimensões, como a grandeza da sua contribuição e criticidade para a organização. Em organizações globais, a gestão de fornecedores também deve ocorrer globalmente.

Estratégias de longo prazo devem ser desenvolvidas com pequeno grupo de fornecedores, visando relações ganha-ganha e benefícios mútuos. A introdução de fornecedores no início dos desenvolvimentos também é fundamental para reduzir ciclos de

desenvolvimento e reduzir custos, a partir da integração da engenharia, suprimentos e fornecedores.

7. Desenvolvimento de produto e comercialização

Clientes e fornecedores devem estar integrados no processo de desenvolvimento de produto para que se reduza o tempo de lançamento de produtos no mercado, visando à manutenção da competitividade. Gerentes dos processos de desenvolvimento de produto e comercialização devem:

- Coordenar com a Gestão de Relacionamento com o Consumidor para identificar as necessidades dos consumidores;
- Coordenar com Suprimentos para selecionar materiais e fornecedores;
- Coordenar com a Gestão do Fluxo de Produção para desenvolver tecnologia de produção para fabricar e integrar o melhor fluxo da cadeia de suprimentos que combine produto e mercado.

8. Gestão de retornos

As atividades deste processo consistem em descartar ou reutilizar adequadamente os resíduos da produção ou partes do produto final que não terão mais utilidade para a manufatura ou para o cliente. A gestão de retornos como um processo de negócio oferece a mesma oportunidade para alcançar a vantagem competitiva sustentável que oferece a gestão da cadeia do ponto de vista externo. Em muitos países a gestão de retornos ocorre por pressões ambientais somente, no entanto, o processo efetivo de gestão de retornos pode trazer oportunidades de melhoria de produtividade.

3.4 Gestão de Suprimentos (GS)

O escopo das atividades de suprimentos, na prática, varia conforme a visão e estrutura de cada organização. Na maioria das empresas, no entanto, o escopo de suprimentos inclui, pelo menos, as atividades de procura de fornecedores, negociações comerciais de preço e prazo de atendimento e negociação e administração de contratos entre empresa fornecedora e empresa compradora.

Na estrutura organizacional de grandes empresas a função suprimentos apresenta-se ao lado das outras funções estratégicas: *Marketing*, Manufatura, P&D e

Finanças. No entanto, ainda é comum encontrar empresas onde a função suprimentos tem papel de suporte e está inserida em funções como Manufatura ou Administração de Materiais.

Para Bowersox e Closs (2001), a função suprimentos compreende atividades relacionadas à obtenção de produtos e materiais de fornecedores externos, ou seja, atividades de planejamento de recursos, levantamento de fornecedores, negociação, colocação de pedidos, transporte, recebimento e inspeção, armazenagem e manuseio, e garantia de qualidade.

Para Souza (2005), a área de suprimentos tem a responsabilidade de coordenação entre fornecedores e áreas de programação das operações, continuidade de suprimento, pesquisa de novas fontes ou programa de desenvolvimento de fornecedores. O objetivo principal de suprimentos é suportar a produção e/ou as vendas, oferecendo materiais e produtos no tempo certo ao menor custo total.

Para Slack et al. (2002) a interface da área de suprimentos com a área de produção se dá por meio do planejamento das necessidades de fabricação, além da garantia da qualidade dos materiais recebidos, feita em conjunto com a função de controle de qualidade.

Para Ballou (2002), a função compras ou suprimentos desempenha uma posição importante na maioria das organizações, considerando que componentes e suprimentos comprados representam geralmente de 40% a 60% do valor das vendas de seus produtos finais.

Este percentual representativo indica o valor estratégico da função suprimentos na busca de vantagem competitiva sustentável. A função suprimentos tem o poder de “blindar” a organização para a garantia de lucratividade, por meio de ações de redução de custos de bens ou serviços adquiridos e/ou vantagens de compra superiores à dos concorrentes. Estas vantagens podem ocorrer devido ao poder do volume de compra (alavancagem de negócios) ou de relações de parceria de médio e longo prazo que abrem oportunidades de negociações ganha-ganha com garantia de fornecimento e volume.

Para Martins e Alt (2001), a área de compras ou suprimentos evoluiu do sistema que se restringia à negociação de preço, prazo, e qualidade para um sistema que envolve a pesquisa, desenvolvimento e qualificação técnica dos fornecedores.

Há exemplos nos setores automobilístico, eletrônicos e linha branca, onde se percebe a ampliação do escopo da função suprimentos, antes estritamente comercial, passando a incorporar atividades técnicas que envolvem o desenvolvimento, qualificação e homologação de componentes e serviços em fornecedores. Dessa forma, incorpora-se na

função suprimentos a atividade de engenharia de desenvolvimento e qualidade de fornecedores.

Martins e Alt (2001) também destacam que a área de suprimentos deve interagir com as demais áreas da empresa, de forma a assegurar que suas contribuições sejam importantes nas tomadas de decisões e que seus objetivos estejam em linha com os da empresa.

Realmente, o alinhamento estratégico é fundamental para existir consistência entre estratégia corporativa, competitiva e funcional. É fundamental, por exemplo, que a área de suprimentos participe de decisões estratégicas relacionadas à verticalização ou terceirização de componentes ou serviços; ampliação de capacidade; programas de redução de custo nas redes local, imediata e total, etc..

Resumindo, a GS possui valor estratégico e pode contribuir para o sucesso organizacional, desempenhando atividades na cadeia a montante da empresa focal, relacionadas à: procura, desenvolvimento e qualificação de fornecedores; procura e compra de componentes; negociação de contratos e gestão de relacionamentos; decisões estratégicas sobre verticalização versus terceirização, etc.

A figura 9 ilustra as atividades da função Suprimentos e as principais áreas funcionais que interagem com estas atividades.

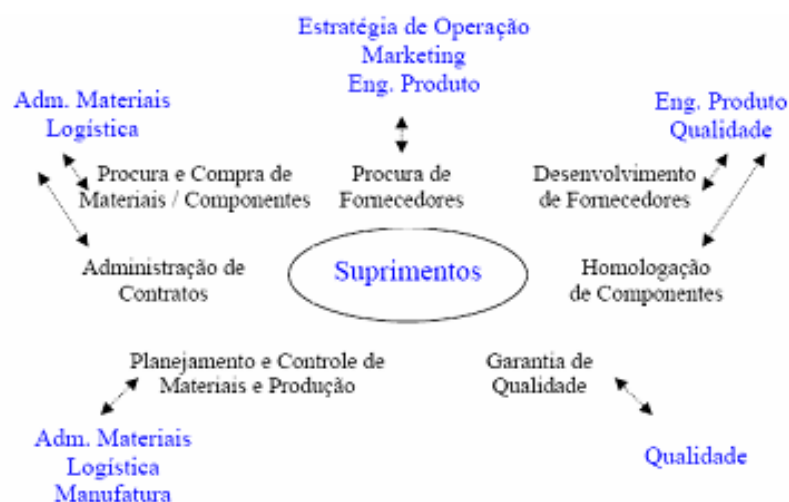


Figura 9: Atividades da função Suprimentos e principais áreas de interação

3.4.1 AS METAS DA GESTÃO DE SUPRIMENTOS

Lambert et al. (1998b) definem metas para a GS visando a melhoria da posição competitiva da organização, as quais estão listadas a seguir:

- Garantir um fluxo ininterrupto de materiais, componentes e serviços necessários para operar a organização;
- Manter os investimentos e estoques em um nível mínimo;
- Manter padrões adequados de qualidade;
- Procurar, identificar e desenvolver fornecedores competentes;
- Padronizar, onde possível, os materiais/componentes comprados;
- Comprar itens e serviços necessários ao menor preço possível;
- Melhorar a posição competitiva da organização;
- Promover relacionamentos harmoniosos com todas as áreas da organização e
- Atingir os objetivos de compras ao menor nível possível de custos administrativos.

Slack et al. (2002), Baily et al. (2000) e Martins (1999) apud Calife (2008), definem alguns objetivos básicos da atividade de suprimentos, que traduzem as metas apresentadas:

- Custo: quanto maior é a proporção dos custos de materiais em relação aos custos totais, maior é o efeito de redução dos custos de materiais na lucratividade;
- Quantidade: estabelecer a relação entre o custo de se manter itens em estoques e a falta destes. Alguns métodos utilizados: lote econômico (LE) – fórmula que combina as variáveis: preço, demandas e custos internos; ponto de pedido - um novo pedido é emitido sempre que o item estiver abaixo de uma quantidade chamada ponto de pedido; *just in time* – através da utilização de kanban.
- Qualidade: o material adquirido deve estar de acordo com as especificações. A qualidade do material adquirido é fundamental para a qualidade do produto final. Desta forma, os fornecedores são parceiros no processo de gerenciamento da qualidade;
- Prazo de entrega: proporcionar aos fornecedores informações das necessidades atuais e futuras, facilitando a programação do fornecedor, além do período de fornecimento estabelecido; estabelecer relações entre necessidades e entregas, de acordo com a capacidade do fornecedor, para conhecer com exatidão o cumprimento de prazo do

fornecedor. Atrasos na entrega podem acarretar perdas de vendas, prejuízo na produção e insatisfação dos clientes e

- Flexibilidade dos fornecedores: capacidade de adaptar a variedade de produtos e suas variantes; capacidade de adaptar-se a mudanças de projetos e de novos produtos; capacidade de ajustar-se às flutuações na demanda dos vários produtos; capacidade de atender exigências futuras; capacidade de entregas rápidas e freqüentes para os clientes.

Conforme já destacado em tópicos anteriores, a função Suprimentos participa da decisão sobre o melhor cenário entre comprar produtos ou componentes de fornecedores ou produzi-los internamente (cadeia local).

Considerando a relevância deste tema no contexto da Nova Economia, onde se observa um movimento de desverticalização acelerado nas grandes empresas, sendo impulsionado principalmente pelas redes globais de fornecimento e sua competitividade de custos, é justificável retomar as visões de alguns autores sobre o assunto.

Para Slack et al. (2002), o principal critério utilizado para a decisão de fazer ou comprar é financeiro. Se uma empresa pode produzir com custos menores e qualidade melhor do que obteria no mercado, é provável que assim o faça.

Ainda segundo Slack et al. (2002), muitas empresas estão, cada vez mais, utilizando práticas de terceirização e subcontratação. Delegando alguns serviços a especialistas externos, a empresa permite se concentrar nas suas principais habilidades, ou seja, naquilo que a faz ser competitiva no mercado.

Martins e Alt (2001) citam as vantagens da desverticalização como: possibilidade da empresa focar no seu negócio principal, redução dos custos de investimento em instalações industriais, maior flexibilidade na alteração de volume de produção, envolvimento do fornecedor no desenvolvimento de novos produtos (*co-design e early supplier involvement*). As desvantagens dessa situação seriam: a perda do controle tecnológico, maior exposição às mudanças do mercado e maior interdependência entre as empresas da cadeia produtiva.

Hayes et al. (2008) descrevem que um dos primeiros problemas que uma empresa se depara no desenvolvimento de uma estratégia de integração vertical é a necessidade de estimar suas limitações de recursos e de capacitações organizacionais e operacionais. Em alguns casos a integração vertical não é praticável porque a empresa simplesmente não tem recursos para adquirir e construir os ativos necessários.

Hayes et al. (2008) indicam que a grande vantagem da terceirização está nas economias de especialização (ou “foco”). Ao focar os recursos e as atenções em um restrito conjunto de atividades e competências, uma organização deve ser capaz de desempenhá-las melhor do que uma organização muito verticalizada. Além disso, a terceirização permite à empresa custos diretos mais baixos dos fornecedores (particularmente os salários).

3.4.2 RELACIONAMENTOS CLIENTE-FORNECEDOR

Muitos autores indicam que a filosofia organizacional, inspirada em Programas da Qualidade Total (TQM) e *Just-in-Time* (JIT), foi responsável por iniciar uma mudança significativa nas relações cliente-fornecedor.

Merli (1994) aborda as relações com os fornecedores da rede imediata e destaca a importância estratégica da GS. O autor menciona como principais componentes deste novo tipo de relacionamento: o gerenciamento comum nos procedimentos de negócios, a avaliação estratégica e tecnológica dos fornecedores, o *co-design* de produto e processo, a parceria nos negócios com os fornecedores mais relevantes e os sistemas de garantia de qualidade globais.

A partir de uma revisão da literatura da área, é possível classificar alguns tipos de relacionamentos existentes entre clientes e fornecedores: *spot*, parceria, enxuto (*lean supply*) e *comakership*.

Relacionamento *spot* cliente-fornecedor (curto prazo)

Slack et al. (2002) indicam que este tipo de relacionamento é caracterizado por ser de curto prazo, os bens e serviços são entregues, pagos e não há compromisso algum em realizar novas negociações. Este tipo de relacionamento apresenta algumas vantagens como: manutenção da concorrência entre fornecedores alternativos, promovendo a competitividade de preços; economias de escala apresentadas por fornecedores especializados que atendem vários consumidores; flexibilidade de fornecimento e acesso rápido a inovações.

Slack et al. (2002) também destacam algumas desvantagens deste tipo de relacionamento “mercado livre”: incertezas de mercado que dificultam o controle do cumprimento de um pedido de compra; necessidade de recursos e esforços extras para

selecionar o fornecedor a cada demanda de compra e existência de determinados riscos estratégicos em subcontratar atividades de outras empresas (confidencialidade, por exemplo).

Lopes (2003) indica que no relacionamento de curto prazo as empresas consideram o fornecedor como quase um adversário. Todo cuidado deve ser tomado, pois se tem a ideia de que o fornecedor é oportunista e procura obter o máximo lucro possível. A empresa compradora geralmente realiza diversas cotações (pelo menos três), envolvendo fornecedores concorrentes e destina recursos às áreas de garantia de qualidade para conferir e inspecionar os materiais recebidos.

As relações de curto prazo são mais utilizadas em compras que são feitas por operações únicas (*spot*) ou muito irregulares e quando o componente ou serviço comprado é oferecido de forma padronizada no mercado (itens de “prateleira”).

Relacionamento de parceria cliente-fornecedor (médio e longo prazo)

Slack (1993) indica que a relação cliente-fornecedor tem evoluído ao longo do tempo, principalmente em setores de grande concorrência. Nas indústrias automobilísticas e de eletrônicos de consumo, por exemplo, as relações tradicionais, baseadas em poderes de barganha e preço, alteraram-se para a relação conhecida como “parceria”.

Ainda segundo Slack (1993), a parceria fundamenta as relações cliente-fornecedor em transparência, confiança, compartilhamento de objetivos e desenvolvimento de longo prazo. Parceria significa uma relação mais exclusiva (base de fornecedores reduzida e muito bem selecionada) e uma relação mais “rica” no sentido de que mais do que pedidos e componentes fluem entre as operações.

Na relação de parceria, os membros “parceiros” da cadeia compartilham responsabilidades, por exemplo, o desenvolvimento de produto pode ser transferido para fornecedores e a atividade de previsões de demanda pode ser transferida para clientes.

Os relacionamentos de parceria de sucesso desenvolvem os elementos a seguir: confiança, cooperação, compartilhamento de ganhos e perdas, transparência e agilidade no fluxo de informações e materiais, contratos formais de longo prazo, etc..

Relacionamento Suprimento enxuto (*lean supply*)

Lamming (1993) propõe um modelo de relacionamento cliente-fornecedor denominado suprimento enxuto que vai além da parceria.

As características principais do suprimento enxuto, que diferem este tipo de relacionamento dos demais, são: as operações são globais com presença local (pensar globalmente e agir localmente); fornecedores são envolvidos no início dos projetos (*early supplier involvement*); existência de esforços conjuntos de análise de valor e redução de custo; fonte de fornecimento única ou dupla; troca de fornecedor é utilizada apenas como último recurso; utilização de EDI e kanban; flexibilidade para adequação de capacidade; JIT local e internacional; excelência de qualidade que torna a inspeção de recebimento redundante.

Slack (1993) indica que a aliança entre cliente e fornecedor no suprimento enxuto requer maior transparência de informações sobre estratégias futuras, projetos e custos.

Slack (1993) também destaca que o grande objetivo das relações cliente-fornecedor é tornar as operações mais lucrativas. No relacionamento suprimento enxuto, a pressão por excelência operacional e redução de custo é auto-imposta, sendo que o fornecedor deve se pressionar mais duramente do que o próprio cliente o faz. Assim, o fornecedor estará pronto para receber as responsabilidades em P&D, qualidade, etc..

De acordo com Slack et al. (2002), tanto nas relações de parceria como no suprimento enxuto, as fronteiras deixam de ser claras, o que pode criar ligações estreitas entre as duas partes envolvidas. Entretanto, os parceiros não perdem sua identidade legal, como acontece em fusões e aquisições. Eles também mantêm sua própria cultura, estrutura e possuem suas próprias estratégias. Inevitavelmente, entretanto, reduzem sua liberdade de ação, à medida que fortalecem seus laços com outras organizações.

Relacionamento *Comakership*

Para Lopes (2003) o relacionamento *comakership* ocorre quando a relação de parceria atinge um elevado grau de confiança e fornecimento com qualidade assegurada (situação em que o cliente não necessita de processos de conferência e inspeções de qualidade para garantir a qualidade do produto comprado). Para isso ocorrer é necessário um tempo para amadurecimento do conhecimento da capacidade do fornecedor e da confiabilidade do cliente. Neste relacionamento o cliente realiza uma avaliação dos fornecedores, sendo o fornecedor aprovado, o cliente realiza o seu desenvolvimento e negocia a parceria.

Merli (1994) destaca que a filosofia de base que rege os relacionamentos operacionais na relação cliente-fornecedor, o chamado modelo *comakership*, é derivada da

lógica das abordagens Qualidade Total e *Just-in-Time*. A tabela a seguir descreve a premissa e os 10 princípios que definem este modelo de relação.

Tabela 5: Os 10 princípios do relacionamento cliente-fornecedor

Premissa	Confiança, colaboração e a responsabilidade quanto aos clientes finais, são pré-requisitos de um bom relacionamento cliente-fornecedor.
1º princípio	Cliente e fornecedor devem ser independentes, respeitando a independência do outro, para garantir um relacionamento leal, baseado nas regras de livre mercado.
2º princípio	Cliente e fornecedor são responsáveis pela aplicação do controle de Qualidade e devem cooperação na aplicação dos sistemas.
3º princípio	O cliente é responsável pela exatidão e adequação das informações e das especificações a serem dadas ao fornecedor para facilitar a compreensão do que deve ser feito.
4º princípio	Cliente e fornecedor, antes de iniciar o seu relacionamento, devem formalizar um contrato relativo à qualidade, quantidade, preços, prazos de entrega, formas de pagamento.
5º princípio	O fornecedor, ciente do uso dos produtos/serviços por ele fornecidos, é responsável pela qualidade que deve satisfazer plenamente o cliente.
6º princípio	Devem ser definidos preliminarmente o método e os meios para avaliar as especificações.
7º princípio	O contrato que rege o relacionamento deve prever um acordo preliminar quanto ao sistema e aos procedimentos a serem utilizados, em caso de divergências, para chegar a acordos amigáveis.
8º princípio	As partes se empenham em trocar todas as informações necessárias para obter o melhor controle de qualidade.
9º princípio	Tanto o fornecedor quanto o cliente devem garantir o controle de cada fase do próprio processo (desde a emissão do pedido à produção, à programação, aos operários, aos sistemas) em cumprimento às políticas adotadas, a fim de permitir uma colaboração amistosa.
10º princípio	Cliente e fornecedor, durante suas negociações, devem sempre levar em conta o interesse do consumidor final.

Fonte: Adaptado de Merli (1994, p. 58)

O mesmo autor indica três classes de referência em função do grau de progresso/evolução do relacionamento *comakership*.

A classe inicial é chamada de classe III (fornecedor normal), onde o relacionamento é fundamentado em condições básicas de qualidade, preço e atendimento, sendo requisitos do negócio manter inspeção de qualidade de recebimento e estoques de segurança.

A classe seguinte é chamada de classe II (fornecedor integrado), neste caso existe uma parceria operacional baseada em condições satisfatórias de qualidade, preço e atendimento, são destaques a qualidade assegurada, contratos de médio e longo prazo e sistema enxuto de fornecimento.

A classe modelo deste tipo de relacionamento é a classe I (fornecedor *comaker* global), diferenciada por apresentar cooperação cliente-fornecedor no projeto de novos produtos e tecnologias; investimentos compartilhados em P&D e intercâmbio contínuo de informação sobre os processos e produtos.

Steele e Court (1996) apresentam os principais benefícios quando existe parceria entre montadora (manufatura) e fornecedores: redução de *lead times* e melhoria do tempo de resposta do fornecedor; redução de estoques e custos administrativos; melhoria no planejamento das operações a longo prazo; avanços tecnológicos a partir da melhoria do fluxo de informações e utilização de recursos técnicos de ambas as partes; redução da falta de produtos; redução do tempo de desenvolvimento de novos produtos.

Os tipos de relacionamento cliente-fornecedor coexistem nas organizações e cadeias de suprimentos, as últimas definições suprimento enxuto e *comakership* também se confundem em alguns pontos. O fato é que nos diversos elos de relacionamento existentes, podem-se encontrar relações mais distantes e pontuais (*spot*) e relações mais próximas e duradouras (parceria, suprimento enxuto e *comakership*).

O grande objetivo das organizações é formular estratégias de relacionamentos cliente-fornecedor e executá-las em busca de vantagens competitivas e lucratividade. E os exemplos práticos de indústrias onde impera elevada concorrência, ditam que as relações mais próximas, que exigem confiança e cooperação, são oportunidades reais de sucesso no mundo competitivo da Nova Economia. A união de esforços no desenvolvimento de produto, captura de benefícios maiores na cadeia de valores intra e inter-firmas, planejamento integrado de capacidade produtiva e esforços de vendas e pós-vendas, etc., são iniciativas que podem garantir a sobrevivência de redes ou cadeias de suprimentos.

Conclui-se que as relações cada vez mais próximas e dependentes entre cliente-fornecedor estão na pauta das estratégias de muitas organizações. As expectativas de ganho de vantagem competitiva são altas e inúmeras, no entanto, não se pode esquecer que o sucesso é consequência direta da eficácia das ações de gestão e coordenação das cadeias de suprimentos, ações estas que são complexas e ainda pouco desenvolvidas na prática corporativa e nos trabalhos acadêmicos.

3.5 Conexão entre Estratégia e GCS

Conforme apresentado no capítulo 2 deste trabalho, cada organização possui sua estratégia, a qual tem o papel de direcionar a execução de suas atividades e seus processos de negócio. Para que o direcionamento estratégico seja efetivo é fundamental que os fornecedores e clientes estejam integrados e apoiando as atividades e processos do fluxo produtivo e da cadeia de suprimentos.

Para Gattorna (1998) a GCS deve ser coerente com a direção da estratégia da empresa, sendo que o alinhamento dos processos da Cadeia de Suprimentos com os demais processos da organização é crucial para o sucesso estratégico.

Para Chopra e Meindl (2003) o sucesso de uma empresa depende da existência de compatibilidade entre a estratégia competitiva e as habilidades da cadeia de suprimentos no atendimento das prioridades do cliente. A empresa deve elaborar uma estratégia para obtenção de matéria-prima, transporte de materiais, fabricação de produto, distribuição ao consumidor e serviço pós-vendas, considerando seu posicionamento na cadeia de suprimentos em que atua.

Demeter et al. (2006) desenvolveram uma pesquisa exploratória em duas cadeias de suprimentos da indústria automotiva húngara com o objetivo de analisar como a estratégia das empresas focais (centrais) determinam a configuração da cadeia de suprimentos e as práticas de gestão utilizadas entre os membros da cadeia de suprimentos. Os resultados desta pesquisa suportam a proposição de que a conexão entre estratégia e GCS (configurações e práticas) é muito forte e que a formação da CS e a GCS são muito dependentes da estratégia dos membros colaborativos da CS.

De acordo com Dyer e Singh (1998) apud Demeter et al. (2006), a fonte da competitividade pode surgir das relações. Segundo esta visão, as barreiras contrárias à imitação, criadas pelas redes ou pelas relações entre empresas, podem trazer vantagens competitivas às empresas e torná-las lucrativas, uma vez que as relações são pelo menos tão difíceis de imitar quanto às competências internas.

A pesquisa de Demeter et al. (2006) concluiu que a expectativa inicial das duas empresas centrais (montadoras) pesquisadas quanto aos fornecedores é conseguir o menor preço possível, no entanto, o fornecedor de menor preço é considerado apenas se estiver apto a atender ao padrão de critérios qualificadores de pedido (qualidade e entrega). Normalmente, cada empresa possui seu padrão de critérios qualificadores, realiza auditorias e avaliações de

desempenho para assegurar que seus fornecedores cumpram o padrão requerido. Constatou-se que a maioria dos fornecedores diretos e indiretos pertencentes às duas cadeias pode ser classificada como fornecedores focados em capacidade; estes fornecedores enfatizam o preço como a maior vantagem competitiva e apresentam pequeno poder de barganha. Constatou-se também que fornecedores que aplicam tecnologias combinadas como a fabricação de peças de metal com plástico oferecem uma capacidade mais diferenciada e por isso conseguem aumentar seu poder de barganha e ganhar mais pedidos.

A pesquisa de Demeter et al. (2006) descreve que devido a competição global dos fornecedores existentes e potenciais, a montadora de grande capacidade (montadora A) abre a sua CS apenas aos fornecedores mais competitivos, sendo que competitividade significa qualidade elevada, confiabilidade elevada e flexibilidade elevada (especialmente nas áreas de manufatura, logística e desenvolvimento de produto) e antes de tudo os melhores preços. Por outro lado, a montadora de pequena capacidade (montadora S) é obrigada a encontrar parceiros locais, treiná-los e suportá-los financeiramente para atingir os requisitos de qualidade e custo; neste caso a produção em casa (verticalização) de atividades críticas foi uma alternativa. No entanto, com o crescimento de mercado, aumento de capacidade, mudança de estratégia, a montadora S, muda radicalmente suas expectativas quanto a CS e passa a apresentar características similares às da montadora A.

Bensaou (1999) apud Demeter et al. (2006) argumenta que a extensão da relação de investimento determina o tipo de dependência entre empresas e apresenta três fatores que influenciam esta relação: a) Características do Produto: quanto mais complexo e inovador for o produto ou a tecnologia, mais importante será o fornecedor para o comprador. b) Intensidade da competição no mercado de fornecedores: o tamanho e a estrutura do mercado, o poder de barganha dos fornecedores a partir de alternativas como patentes, etc.. c) Características da demanda: o número e o tamanho dos compradores potenciais são relevantes, assim como a estabilidade da demanda e o nível de crescimento do mercado.

Os resultados da pesquisa de Demeter et al. (2006) indicam que a mudança estratégia da montadora S, na direção de ampliar capacidade e implantar um modelo mais ágil de mudança, nitidamente transforma a configuração da sua CS e das práticas e ferramentas de gestão da relação com seus fornecedores. Neste caso a mudança foi motivada por razões econômicas (economia de escala e necessidade de maior flexibilidade) que superaram a cultura organizacional. A montadora S, que inicialmente possuía pequena capacidade e base reduzida de fornecedores, principalmente de fornecedores locais, participava de investimentos

em ativos a serem utilizados pelos fornecedores, contribuía para transferência de conhecimento e qualificação técnica destes. No entanto, mudou sua estratégia para instalar maior capacidade e competir em mercados de maior amplitude e de mudanças rápidas, com isso, buscou fornecedores que atendessem aos novos requisitos estratégicos de capacidade, agilidade, competitividade, investimentos e formalidade, etc. As práticas de gestão sobre os novos fornecedores ou fornecedores antigos que se adaptaram às mudanças tornaram-se mais impessoais e formalizadas e as relações menos confiáveis e sem exclusividade.

A evolução do sistema de seleção de fornecedores com a utilização de critérios de avaliação e seleção mais amplos e rigorosos é um exemplo da influência da Estratégia Competitiva e de Produção na GCS.

A evolução do relacionamento cliente-fornecedor, principalmente devido à estratégia de terceirização ou desverticalização de algumas atividades, que torna as relações de dependência cliente-fornecedor mais fortes, é outro exemplo da influência da Estratégia de Produção na GCS.

Assim, considerando as posições dos autores citados neste tópico, entende-se que a Estratégia de Produção, nos seus aspectos estruturais (capacidade, integração vertical, instalações e tecnologia) e infraestruturais (relações, sistemas, políticas, qualidade, organização, etc.) influencia a GCS.

3.6 Síntese do Capítulo 3

Este capítulo apresentou uma revisão literária dos temas compras, suprimentos, logística, cadeia de suprimentos e gestão da cadeia de suprimentos. Observa-se que algumas empresas ainda utilizam a função compras como uma atividade extremamente operacional, subordinada às áreas de manufatura e com pouco valor estratégico. Por outro lado, há empresas que percebem essa função com uma visão de suprimentos, onde existem grandes oportunidades de geração de vantagens competitivas.

As relações em redes (cadeias) evoluíram muito no contexto da Nova Economia, impulsionadas pela globalização e desintegração vertical de grandes empresas, de forma que as relações cliente-fornecedor tornaram-se mais complexas e estratégicas. O mundo da Nova Economia exige habilidades diferenciadas de suas redes, como maior flexibilidade de seus membros, maior abertura para troca de informações e conhecimento,

relações formalizadas por meio de contratos, envolvimento recente de fornecedores em etapas de desenvolvimento de produto, etc., sendo que todas estas características tornam a coordenação das atividades e relações na cadeia de suprimentos mais complexas. Assim, o papel da empresa focal (central) ou de uma entidade neutra para coordenar as relações e trocas na cadeia de suprimentos é fundamental para alavancar as vantagens competitivas e captura de valor. Entende-se assim, o poder estratégico da gestão da cadeia de suprimentos.

O próximo capítulo apresenta os estudos de caso realizados em três membros de uma cadeia de suprimentos, o qual será analisado com base nas revisões literárias construídas nesta dissertação.

4 ESTUDOS DE CASO

Este capítulo apresenta três estudos de caso realizados em uma montadora de linha branca (empresa central) e dois de seus fornecedores, todos localizados no estado de São Paulo.

A proposta deste capítulo é apresentar:

- As características gerais do setor de linha branca e parte de sua trajetória no mercado brasileiro;
- O procedimento de pesquisa utilizado;
- Os dados e informações coletados e
- As análises e conclusões desenvolvidas à luz das teorias apresentadas nos capítulos 2 (Estratégia de Produção) e 3 (Gestão da Cadeia de Suprimentos).

As empresas estudadas são denominadas Montadora Alfa, Fornecedor X e Fornecedor Y, a fim de preservar a identidade das mesmas.

Os estudos de caso limitam-se a um recorte da cadeia de suprimentos de Alfa, sendo estudados dois elos à montante. O objetivo desta dissertação é investigar as influências exercidas na cadeia, entre os elos montadora e dois fornecedores de primeira camada, a partir da abordagem da Estratégia de Produção, para compreender impactos ou alterações nas áreas infraestrutural e estrutural das empresas avaliadas. Lembrando que “influência” é definida neste trabalho como o exercício de controle ou poder de uma empresa sobre outra visando alterações ou adequações de suas operações ou sistemas para atender a determinados requisitos de negócios.

Os dados e informações coletados durante a pesquisa são resultados de entrevistas realizadas com quatro gestores da Montadora e com dois gestores de cada fornecedor, com duração aproximada de duas horas para cada entrevista.

O tópico 4.2 (Procedimentos de Pesquisa) apresenta mais detalhes sobre a condução dos estudos de caso realizados.

4.1 A Indústria de Linha Branca

Os produtos de linha branca são eletrodomésticos que auxiliam os consumidores nas rotinas do dia-a-dia, facilitando suas atividades domésticas e liberando-os

para outras atividades. Estes produtos são: refrigeradores, freezers, lavadoras de roupa e louça, secadoras de roupa, fogões, micro-ondas e ar condicionado.

A indústria de linha branca no mundo surgiu na década de 1920, nos Estados Unidos, como estratégia de diversificação da indústria automobilística e das indústrias elétricas. A difusão de grande parte dos eletrodomésticos iniciou no período pós Primeira Guerra Mundial (MATUSITA, 1997).

A partir de 1970 a indústria de linha branca ampliou globalmente as regiões de atuação por meio de novas estratégias de produção adequadas às vantagens competitivas de cada país e com as facilidades geradas pelo avanço da tecnologia da informação e a abertura de mercados. Os países em desenvolvimento foram o principal alvo para expansão de mercado. A forma mais comum encontrada pelas grandes empresas americanas e européias para penetrar neste mercado promissor foi firmar *joint-ventures* ou adquirirem empresas nacionais (CASTELLS, 1999).

Os EUA têm uma importante participação no mercado mundial. Os três principais produtores norte-americanos, a Whirlpool, a General Electric e a Maytag representam cerca de 40% do faturamento total do conjunto das dez maiores empresas, sendo que a Whirlpool foi responsável por 23,6% deste faturamento no ano de 2001. As cinco primeiras empresas representam cerca de 78,5% deste faturamento. O mercado europeu de linha branca, por sua vez, é dominado pela sueca Electrolux (CUNHA, 2003). A Whirlpool adquiriu a Maytag em 2006, elevando ainda mais a concentração deste setor para o controle de um pequeno número de grandes empresas.

A indústria de eletrodomésticos de linha branca é considerada tecnologicamente madura, sendo marcada pelas inovações incrementais de produtos e pelas inovações ligadas ao processo produtivo, onde podem ser citadas: a difusão da automação nas unidades fabris, as novas técnicas e ferramentas de controle da qualidade e de gestão da produção, todas com o objetivo de diminuir custos, melhorar a qualidade, aumentar a flexibilidade e a eficiência produtivas (MATUSITA, 1997).

A indústria de linha branca no Brasil nasceu na década de 1930 com a empresa Dako e sua produção de fogões. As empresas Brasmotor, Clímax e Prosdócimo surgiram no final da década de 1940 com a política nacional de substituição dos produtos importados (MATUSITA, 1997).

No Brasil, a década de 90 foi marcada pela desnacionalização da indústria de eletrodomésticos de linha branca, acompanhada pela reconfiguração patrimonial das

empresas, introdução de inovações tecnológicas e organizacionais, reestruturação produtiva com aumento de eficiência e aumento das exportações (CUNHA, 2003).

A abertura comercial e o programa de estabilização da economia brasileira promovido pelo Plano Real e a valorização cambial contribuíram para a intensificação tanto da entrada de investimentos diretos externos no Brasil, quanto dos fluxos de comércio exterior (CUNHA, 2003).

Antes da década de 90, o setor de linha branca era constituído por um número reduzido de grandes empresas familiares e após passar pela desnacionalização ou processo de aquisição das empresas nacionais pelas estrangeiras, ficou sob o controle de grandes empresas multinacionais estrangeiras. As multinacionais buscavam cadeias produtivas que possibilitassem acesso a mercados internos e regionais e com potencial para exportação, e o Brasil preenchia estes requisitos.

De acordo com Araújo *et al.* (2004) os grandes fabricantes mundiais de eletrodomésticos buscaram estabelecer unidades fabris nos países emergentes devido, principalmente, às suas vantagens que estão destacadas a seguir:

- vantagens de custo dos fatores de produção e de transporte dos produtos finais;
- cadeias de suprimentos e de distribuição domésticas estruturadas;
- elevado tamanho e potencial de crescimento dos mercados internos e/ ou regionais;
- existência de políticas macroeconômicas de estabilização e políticas de atração de investimentos externos.

Cunha (2003) descreve as principais alterações ocorridas na gestão corporativa e na gestão da produção de empresas brasileiras a partir da desnacionalização deste setor.

- mudanças na gestão das empresas, envolvendo fusão de empresas e de unidades de negócio; desenvolvimento de sinergias entre diferentes unidades de negócio; redução de níveis hierárquicos e horizontalização da estrutura hierárquica; fechamento de fábricas; redução do quadro funcional;
- mudanças na organização da produção e do trabalho dentro das empresas, abrangendo a intensificação da introdução e do desenvolvimento de inovações de produto e processo; a aquisição de novos equipamentos; o aumento da utilização da capacidade produtiva e da escala de produção; a redefinição de postos de trabalho; e
- mudanças nas relações com as demais empresas da cadeia produtiva (fornecedores e clientes), envolvendo especialmente o desenvolvimento e a qualificação de uma rede mais reduzida de fornecedores.

Os investimentos externos no Brasil beneficiaram o país por meio da difusão tecnológica e da igualdade de desempenho tanto em processos de produção como em lançamento de novos produtos, com relação aos países desenvolvidos.

O processo de internacionalização e de reestruturação das grandes empresas de eletrodomésticos de países desenvolvidos foi estimulado pela maturidade tecnológica e saturação dos mercados consumidores destes países, visando garantir a sustentabilidade e o crescimento dos negócios no ambiente global.

O movimento de reestruturação produtiva se disseminou das montadoras para seus fornecedores distribuídos ao longo da cadeia de linha branca doméstica, principalmente através dos programas de qualificação e de desenvolvimento de fornecedores. As empresas do setor passaram a externalizar atividades produtivas muito intensivas em trabalho e/ou muito complexas, que dependem de fornecedores especializados. Essa disseminação teve objetivos claros como: redução de custos e aumento da eficiência produtiva e da competitividade – constituindo-se assim em um caminho adequado à satisfação das expectativas iniciais dos investidores estrangeiros no que se refere ao ganho de mercados e de eficiência de produção (CUNHA, 2003).

A indústria de linha branca pode ser considerada um caso típico de oligopólio misto mundial, controlado por um pequeno número de grandes empresas que concorrem, sobretudo, por meio de diferenciação de produtos e de uma escala de produção mínima eficiente. A segmentação dos consumidores brasileiros e o aumento do consumo entre as classes mais populares demandam a diferenciação de produtos.

As principais barreiras à entrada ao oligopólio misto da indústria de linha branca são relacionadas à escala de produção necessária para se atingir custos e preços competitivos e aos elevados investimentos destinados ao desenvolvimento e ao lançamento de novos produtos.

A indústria brasileira de linha branca é considerada um oligopólio misto dominado por três conglomerados estrangeiros:

- a Whirlpool Corporation, empresa americana que controla a Whirlpool S.A., detentora das marcas Brastemp, Consul e KitchenAid no Brasil;
- a AB Electrolux, empresa europeia que controla a Electrolux do Brasil;
- a Mabe (mexicana) e GE (americana) que se associaram e adquiriram a Dako, CCE e por último o grupo BSH Continental.

Nos países desenvolvidos o potencial de expansão do mercado encontra-se na reposição ou renovação dos produtos já existentes e no crescimento do número de domicílios. A crise econômica mundial que iniciou no segundo semestre de 2008 afetou principalmente os países desenvolvidos, com o declínio do mercado imobiliário, construção civil, linha branca, automobilística, etc. devido à redução do crédito e consequente redução do poder de consumo da população. As grandes empresas multinacionais, principalmente as mais dependentes do mercado americano e europeu sofreram significativa queda de produção e de faturamento, levando à reestruturação produtiva, fechamento de algumas fábricas e à maior expectativa dos bons resultados que os países em desenvolvimento poderiam trazer para mitigar os resultados negativos das matrizes.

Conforme conclusão de Cunha (2003) as perspectivas da indústria brasileira de linha branca estão inteiramente relacionadas às estratégias produtivas e de mercado adotadas por suas principais empresas (subsidiárias de grandes grupos estrangeiros) e ao direcionamento das políticas macroeconômicas do governo brasileiro, que podem favorecer ao ambiente macroeconômico através da estabilidade de juros e preços, disponibilidade de crédito, níveis elevados de consumo, investimento e exportação.

Como exemplo, pode-se citar uma ação recente do governo brasileiro para mitigar a crise econômica que apresentou impacto direto na indústria de eletrodomésticos: redução do IPI dos produtos de linha branca levando a uma redução significativa do preço dos produtos ao consumidor final. Essa ação promoveu um crescimento em torno de 20 a 30% na produção e venda de lavadoras de roupa entre os meses de abril a novembro de 2009.

Resumidamente, pode-se concluir que no período anterior à década de 90 o setor de linha branca no Brasil era caracterizado por grandes empresas familiares, maturidade tecnológica, produtos saturados e economia de escala. Já no período pós década de 90, o setor passou a ser caracterizado por grandes empresas multinacionais com capacitação tecnológica, agilidade no lançamento de novos produtos, mercado consumidor segmentado e economia de escala e escopo.

4.1.1 A INDÚSTRIA DE LINHA BRANCA – PRINCIPAIS FABRICANTES NO BRASIL

Conforme citado no tópico anterior a década de 90 foi marcada pela desnacionalização das empresas de linha branca no Brasil.

As fontes utilizadas para os dados apresentados neste tópico foram os *sites* das empresas para o histórico de formação dos grupos e os jornais O Estado de São Paulo e Folha de São Paulo para as divisões de participação de mercado.

A seguir estão indicadas as principais montadoras brasileiras e seu histórico de desnacionalização.

A Electrolux, empresa sueca, fechou um acordo de transferência tecnológica em 1993, com a Refripar, proprietária da marca Prosdócimo, e após dois anos concluiu a aquisição desta empresa.

A Bosch, empresa alemã, adquiriu a Continental em 1994 originando o grupo BSH Continental, o qual foi adquirido pela Mabe Brasil em 2009.

A GE, empresa americana, adquiriu a Dako em 1996, fabricante de fogões, formando a GE DAKO. No México, a divisão de eletrodomésticos da GE (General Electric) associou-se à mexicana Mabe em 1987, criando uma *joint venture*. A Mabe assumiu o controle da GE DAKO em 2003, originando a Mabe Brasil. A Mabe Brasil apresentou a fusão da GE Dako e da CCE em 2004 e adquiriu o grupo BSH Continental em julho de 2009.

A Whirlpool, empresa americana, em 1997, assumiu o controle acionário da Multibrás, fabricante das marcas Brastemp e Consul e proprietária de dois fornecedores de linha branca: Brascabos, fabricante de chicotes elétricos e cordões de alimentação de energia, e Embraco, fabricante de compressores. A Brascabos foi vendida ao grupo chinês Solartech em 2006.

Observa-se que o movimento de desnacionalização no Brasil foi muito significativo entre os grandes grupos, e isso pode ser explicado pelo interesse dos produtores mundiais no mercado brasileiro que se destaca pelo tamanho da população, pelo potencial de consumo e pela disponibilidade de crédito para as classes mais populares.

Hoje, o Brasil possui três grandes conglomerados de linha branca, sendo:

- A americana *Whirlpool Corporation* é a maior fabricante de eletrodomésticos do mundo, e lidera o mercado brasileiro com o controle da Whirlpool S.A.. A empresa hoje detém as marcas Brastemp, Consul e KitchenAid e possui três unidades fabris no país, localizadas em Rio Claro (SP), Joinville (SC) e Manaus (AM). A Whirlpool S.A. detém cerca de 40% das vendas no país.
- A mexicana Mabe é a maior fabricante de eletrodomésticos da América Latina, possui o controle da Mabe Brasil que atua na comercialização e fabricação de produtos de linha branca e detém as marcas GE, Dako, Mabe, Bosh, Continental e

Metal Frio. O grupo possui quatro unidades fabris no Brasil, todas no Estado de São Paulo, sendo duas unidades em Hortolândia, uma em Itú e uma em Campinas. Com a compra do grupo BSH-Continental em 2009 a Mabe Brasil passa da terceira posição em vendas, com 16% do mercado de linha branca, para a vice-liderança, com cerca de 25%.

- A sueca *Electrolux*, segunda maior fabricante de eletrodomésticos do mundo, que comprou as ações da Refripar, é proprietária das antigas marcas Clímax, Prosdócimo e White-Westinghouse. Possui quatro unidades fabris: duas em Curitiba, uma em São Carlos e uma em Manaus. A Electrolux detém cerca de 21% das vendas no Brasil.

Tabela 6: Principais empresas no Brasil e suas marcas

Grupo Atual	Origem (empresas e/ou marcas)	Market Share
Whirlpool S.A.	Multibrás (Brastemp, Consul e KitchenAid)	40%
Mabe Brasil	GE, Dako, Mabe, Bosh, Continental e Metal Frio	25%
Electrolux do Brasil	Refripar (Clímax, Prosdócimo e White-Westinghouse)	21%

Observando as participações de mercado, percebe-se que o segmento de linha branca é bastante concentrado e dominado pelos três grupos, que juntos representam 86% do total de vendas.

O restante do mercado, pouco mais de 10%, é dividido entre as pequenas empresas que se destacam principalmente entre os segmentos mais populares como Latina (lavadoras de roupa, bebedouros, etc.), Esmaltec (fogões e refrigeradores), Atlas (fogões) e Mueller (lavadoras de roupa e fogões), e um pequeno percentual é representado por produtos importados das marcas LG e Samsung, por exemplo.

Conforme Gitahy et al. (1997), o grau de exigência nas relações cliente-fornecedor aumentou consideravelmente com a entrada das empresas internacionais no Brasil. As fabricantes de eletrodomésticos passaram a exigir dos fornecedores a implantação e certificação de sistemas de gestão da qualidade com o objetivo de classificar os fornecedores com qualidade assegurada. Isso promoveu uma base de fornecedores mais qualificada e reduzida, possibilitando relacionamentos mais cooperativos.

Conforme Cunha (2003), as empresas de linha branca passaram a externalizar atividades produtivas muito intensivas em trabalho ou muito complexas, que dependem de fornecedores especializados.

Considerando as informações acima de Gitahy et al. e Cunha, entende-se que houve uma evolução na cooperação entre cliente e fornecedor no desenvolvimento de tecnologias de produção, no processo de desenvolvimento de novos produtos, no desenvolvimento de sistemas de qualidade e no relacionamento de longo prazo. Dessa forma conclui-se que as mudanças organizacionais e produtivas que ocorreram com a desnacionalização das empresas brasileiras de linha branca têm impacto direto na gestão da cadeia de suprimentos, pois exige da base fornecedora o atendimento de novos requisitos de fornecimento (flexibilidade, agilidade, qualidade, competência técnica, etc.) e uma nova cultura de cooperação (compartilhamento de riscos, acordos de longo prazo, etc.).

4.2 Procedimentos de Pesquisa

Foram selecionadas três empresas do setor de linha branca instaladas no Estado de São Paulo: uma montadora de eletrodomésticos pertencente a um dos três conglomerados citados neste capítulo, que será denominada Montadora Alfa, e dois fornecedores de material direto, sendo que estes apresentam grande relevância à sua cadeia de suprimentos, devido a volume de negócios ou a especificidade do material fornecido.

Os roteiros de entrevista foram elaborados em duas versões, uma para a Montadora Alfa e outra para os fornecedores. A estrutura do roteiro está dividida em: 1) caracterização da empresa; 2) estratégia competitiva; 3) estratégia e gestão de produção que inclui: a) prioridades competitivas; b) áreas estruturais e infraestruturais que apresentam relevância para este trabalho e que puderam ser exploradas durante as entrevistas e c) evolução das ações e prioridades da Produção. Os roteiros estão no apêndice desta dissertação.

As informações foram coletadas em entrevistas realizadas com gestores de Manufatura, Suprimentos, Planejamento de Materiais e Desenvolvimento de Produto na Montadora Alfa, e com gestores de Manufatura e Vendas nos fornecedores. As entrevistas duraram aproximadamente duas horas com cada entrevistado e seguiram o roteiro construído a partir da teoria apresentada nos capítulos 2 (Estratégia de Produção) e 3 (Gestão da Cadeia de Suprimentos), a fim de responder a questão da pesquisa: *Quais são as influências*

exercidas entre os elos montadora e fornecedores e como estas influências têm impacto nas áreas estruturais e infraestruturais da função produção nas empresas pesquisadas do setor de linha branca?

4.3 Montadora Alfa

A Montadora Alfa é uma empresa multinacional privada, de capital aberto, está presente em todos os continentes, fabrica e distribui ao mercado varejista uma ampla carteira de produtos de linha branca, é proprietária de várias marcas, sendo que suas principais marcas possuem uma imagem consolidada no mercado e desejada pelos consumidores.

No Brasil, a Montadora Alfa possui mais de sete mil funcionários, faturamento superior a R\$ 2 bilhões, e pertence ao grupo das principais empresas exportadoras do Brasil, suas unidades fabris são organizadas por tipos de eletrodomésticos.

Em 2009 o mercado de linha branca no Brasil cresceu mais de 10%, sendo que Alfa indica um crescimento de unidades vendidas em torno de 20%, principalmente devido ao incentivo do governo com a redução do IPI de abril de 2009 a janeiro de 2010. Devido aos bons resultados de 2009 e a situação da economia nacional estar estruturalmente melhor, com mais renda e mais crédito para o consumidor, a Montadora planeja aumentar significativamente seus investimentos em 2010 (investimentos em capacidade fabril, em P&D e Marketing).

O organograma da Montadora Alfa está ilustrado de forma simplificada na figura 10 e indica que a Presidência da Montadora no Brasil está subordinada à sua Presidência Global. A visão deste conglomerado é “pensar globalmente” e “agir localmente”, ou seja, a estratégia corporativa é centralizada e direciona todas as unidades da corporação no mundo. Deve-se destacar que a execução da estratégia competitiva é responsabilidade da gestão local. Não está ilustrado neste organograma mas a maioria das diretorias está ligada matricialmente a diretorias globais.

O organograma ilustrado apresenta dois níveis de gestão, sendo Presidência e Diretoria. No geral, a empresa apresenta mais outros três níveis de gestão que são Gerência Geral, Gerência e Liderança.

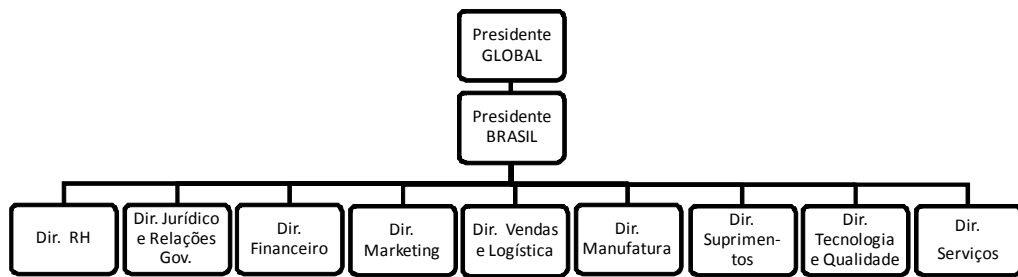


Figura 10: Organograma da alta administração de Alfa

A empresa apresenta nos últimos anos esforços significativos para garantir a coerência estratégica e operacional de todas as suas unidades no mundo, pode-se citar como exemplos: padronização de processos de áreas funcionais; padronização dos processos de avaliação de desempenho e plano de carreira de funcionários; desenvolvimento de produto com equipes globais de tecnologia para garantir que os processos sejam disseminados e seguidos por todos; negociação integrada com fornecedores globais; padronização de contratos, etc.

A cadeia de suprimentos de Alfa está ilustrada de forma simplificada na figura 11 e destaca os dois fornecedores analisados.

A cadeia a jusante é formada por varejistas como os magazines e grandes supermercados que realizam grandes esforços de publicidade, apresentam excelente performance em distribuição de produtos e possuem relação muito próxima com o consumidor final. Há poucos anos a empresa Alfa estruturou um canal de venda direta ao consumidor através dos veículos: internet e telefone. Este canal de venda direta tem crescido significativamente e hoje representa aproximadamente 10% do faturamento da empresa no Brasil. A Montadora reconhece que este canal merece uma atenção especial pois apresenta maior margem de lucros, e para acompanhar o crescimento do canal de venda direta é necessário explorar novas competências como logística de distribuição ao consumidor e relacionamento comercial com o consumidor.

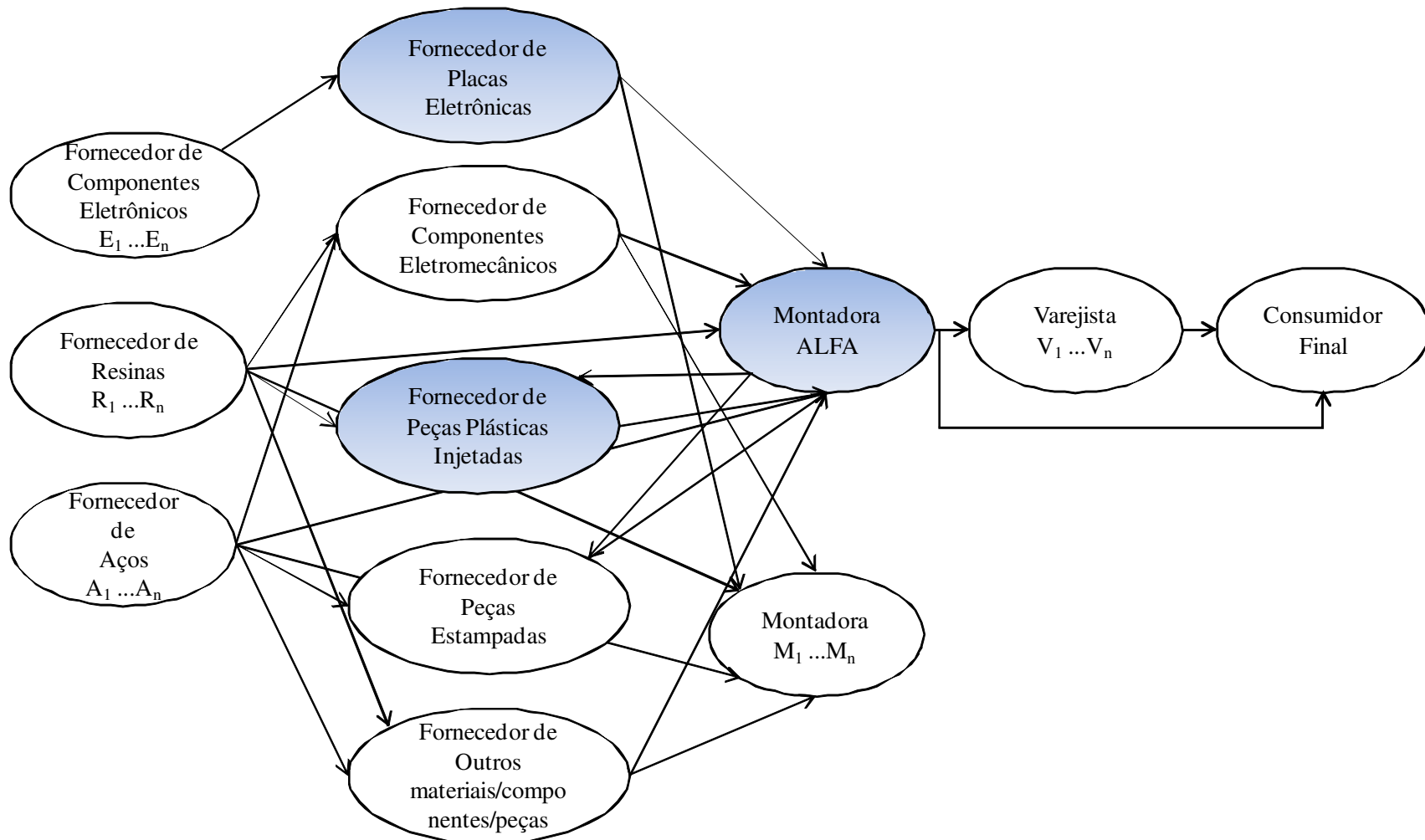


Figura 11: Cadeia de Suprimentos de Alfa

A cadeia a montante é formada principalmente por dois tipos de fornecedores: fornecedores de matéria-prima (resinas e aço) e fornecedores de componentes (peças plásticas, peças eletrônicas, peças eletromecânicas, peças estampadas, fixadores, embalagens de produtos - papelão e EPS, emblemas, manuais, etiquetas, vidros, chicotes elétricos, motores, compressores, etc.). Os fornecedores de peças plásticas injetadas e peças estampadas, na maior parte dos casos, são fornecedores de serviço de injeção e estamparia, pois recebem da Montadora os moldes, estampos e dispositivos de fabricação e a matéria-prima (resina ou aço) que será transformada em peças. A Montadora possui em seu parque fabril grande operação de injeção plástica e estamparia, isso faz com que a Montadora tenha grande vantagem na centralização da negociação destes materiais.

A base de fornecedores de material direto de Alfa no Brasil corresponde a aproximadamente 600 fornecedores e neste total há cerca de 130 fornecedores internacionais. A estratégia de suprimentos de Alfa nos últimos 5 anos compreende a redução da base de fornecedores e a manutenção ou desenvolvimento de pelo menos dois fornecedores para cada material ou componente.

A redução da base de fornecedores acontece acompanhada da concentração das negociações em fornecedores de “classe mundial”, ou seja, aqueles que possuem competitividade e competências operacionais para atender aos requisitos de unidades da Montadora Alfa no mundo e não apenas no Brasil.

Uma base mais concentrada e reduzida de fornecedores promove: ganhos de escala nas negociações (“poder de barganha”, maiores volumes de materiais ou componentes nas negociações trazem melhores preços), ganhos na gestão e operação logística (frete, estoques, rotas otimizadas, etc.), melhor gestão da relação com o fornecedor (negociação e administração de contratos, etc.).

A importância de manter pelo menos dois fornecedores para cada material ou componente ocorre para diminuir a dependência entre montadora e fornecedor e aumentar o poder de negociação do comprador, já que a Montadora terá flexibilidade para realizar pressões comerciais para redução de custo mediante alterações nos volumes de participação de fornecimento destes fornecedores. A existência de um único fornecedor para determinado material pode trazer riscos de desabastecimento devido à falência de fornecedor, problemas jurídicos destes, problemas de greve em fábricas, acidentes, etc. Outro ponto crítico é a existência de apenas um fornecedor internacional para determinado material, pois caso ocorra greve na alfândega os materiais não são liberados e a empresa deixa de ser abastecida, neste

caso é estratégico manter pelo menos um fornecedor local ativo como alternativa caso ocorra problemas com o transporte ou desembaraço aduaneiro de materiais importados.

A necessidade de buscar fornecedores asiáticos deve-se à competitividade de preços, e à entrada de eletrodomésticos asiáticos (LG e Samsung) no mercado brasileiro com preços muito competitivos, o que torna a concorrência ainda mais agressiva.

As dificuldades com os fornecedores asiáticos ainda existem, como problemas de comunicação, falta de agilidade na resolução de problemas, problemas de qualidade, em parte devido à pouca automação, no entanto, estas dificuldades começaram a diminuir no último ano (2009) como consequência de ações como: fornecedores asiáticos mais preocupados com capacitação técnica e comunicação, crescimento do número de funcionários que dominam a língua inglesa nas fábricas chinesas, incentivos do governo chinês, etc.

A Montadora Alfa instalou uma equipe brasileira (técnica e comercial) na China para agilizar processos de desenvolvimento de componente, resolução de problemas de qualidade e negociações comerciais.

A diferença de preços entre fornecedores asiáticos e brasileiros é significativa e se agrava nos momentos de desvalorização da moeda americana onde a diferença de preços, após incluir custos de frete e impostos de importação, chega a 30% favorável à Ásia, para componentes eletromecânicos e de tecnologia básica, por exemplo.

Os preços com a Ásia são negociados em dólar americano. Os grandes volumes de produção da China, o baixo custo da mão de obra e os incentivos do governo favorecem à sua competitividade. O salário mínimo mensal de um operador chinês é cerca de US\$ 120 para uma jornada de 40 horas por semana ou mais, o que representa menos de US\$ 1 por hora, no Vietnã os operadores recebem US\$ 50 por mês para uma jornada de 48 horas por semana, enquanto que o de um brasileiro corresponde a cerca de US\$ 300,00 por mês e mais os encargos que incidem sobre as empresas brasileiras, os quais praticamente dobram o valor do salário que a empresa deve desembolsar por funcionário. Isso mostra a desvantagem do Brasil em custo de mão de obra quando comparado aos países asiáticos. Muitos fornecedores nacionais já perderam negócios para os chineses e para evitarem perdas ainda maiores procuram oferecer novas soluções ao mercado, como novos produtos, diferencial tecnológico, inovação, serviços diferenciados de atendimento, reestruturação de sua cadeia produtiva e de suprimentos que pode envolver até mesmo parcerias com fornecedores asiáticos.

O sucesso da competitividade asiática traz grandes desafios à indústria brasileira, empresas estão repensando suas estratégias operacionais: reestruturação da cadeia

de suprimentos, reorganização fabril e fechamento de fábricas, programas amplos de redução de custo, diversificação de negócios, busca de novos mercados fornecedores e compradores, etc.

É um desafio também ao governo brasileiro entender o ponto de equilíbrio entre a abertura de mercado às importações e o estímulo à indústria nacional.

A seguir será apresentada a estratégia competitiva da Montadora no Brasil.

4.3.1 ESTRATÉGIA COMPETITIVA

A Montadora Alfa oferece ao mercado uma linha completa de eletrodomésticos de linha branca (refrigeradores, fogões, lavadoras de roupa, micro-ondas etc...) e preocupa-se em estar a frente das inovações de seu segmento e em ofertar produtos diferenciados e de qualidade superior.

Além do foco em inovação, a Montadora Alfa destaca-se pela agilidade no lançamento de novos produtos que atendam às necessidades e desejos dos consumidores.

O principal mercado da Montadora Alfa é o mercado nacional, sendo que o volume de eletrodomésticos exportados normalmente varia entre 10 a 20% do seu volume total produzido. A definição dos produtos, modelos e volumes de exportação é uma questão estratégica da corporação global Alfa e muito complexa, pois envolve análises de custo, contratos de câmbio, estratégias geográficas e competitivas levando-se em conta todas as unidades fabris que possui no mundo. Da mesma forma, ocorre com as definições de categorias, modelos e volumes de eletrodomésticos que serão importados da própria corporação Alfa de outros países ou de fornecedores OEM (*original equipment manufacturer*). Fornecedores OEM são empresas que vendem produtos acabados para serem comercializados por outras empresas.

Pode-se destacar que mais de 80% do volume comercializado pela Montadora Alfa no Brasil é produzido no próprio país, e pouco mais de 10% advém de importações, as quais apresentam uma tendência de crescimento, principalmente em períodos de desvalorização do dólar.

Os principais concorrentes da Montadora Alfa são os outros dois conglomerados citados neste trabalho e alguns fabricantes asiáticos que concorrem importando produtos para o mercado brasileiro, neste caso, importam principalmente produtos direcionados a classe A.

A tabela 7 resume as principais características da estratégia competitiva da Montadora estudada (tipos de produto, quantidade de modelos, nichos de mercado, variação de preço e representatividade das importações de produtos acabados).

Tabela 7: Principais características da estratégia competitiva da Montadora Alfa

Produto	Modelos	Público / Classe	Variação de Preço	Mercado	Importação de produto OEM
Micro-ondas	Mais de 10 opções	A/B e C/D	R\$ 260,00 a R\$ 1.800,00	Nacional e exportação	Sim, muito expressiva
Fogão	Mais de 20 opções	A/B e C/D	R\$ 380,00 a R\$ 3.800,00	Nacional e exportação	Não
Lavadora	Mais de 10 opções	A/ B e C	R\$ 460,00 a R\$ 4.500,00	Nacional e exportação	Sim, pouco expressiva
Refrigerador	Mais de 30 opções	A/B e C/D	R\$ 730,00 a R\$ 10.000,00	Nacional e exportação	Não
Condicionador de Ar	Mais de 40 opções	A/B	R\$ 780,00 a R\$ 6.600,00	Nacional e exportação	Sim, muito expressiva

Grande parte da produção de Alfa é distribuída para os grandes varejistas como Casas Bahia, Magazine Luiza, Ponto Frio e Carrefour e destes para os consumidores finais. Esses grandes revendedores têm grande influência na indústria de linha branca, pois compram volumes expressivos de produtos para comercializar no varejo. Atualmente a Montadora Alfa possui um canal de venda direto com o consumidor por internet ou telefone, no entanto, este canal ainda representa um volume pequeno, por outro lado, está na estratégia da Montadora expandir este canal que possui potencial muito promissor. A figura 12 a seguir ilustra a organização da diretoria de Vendas.

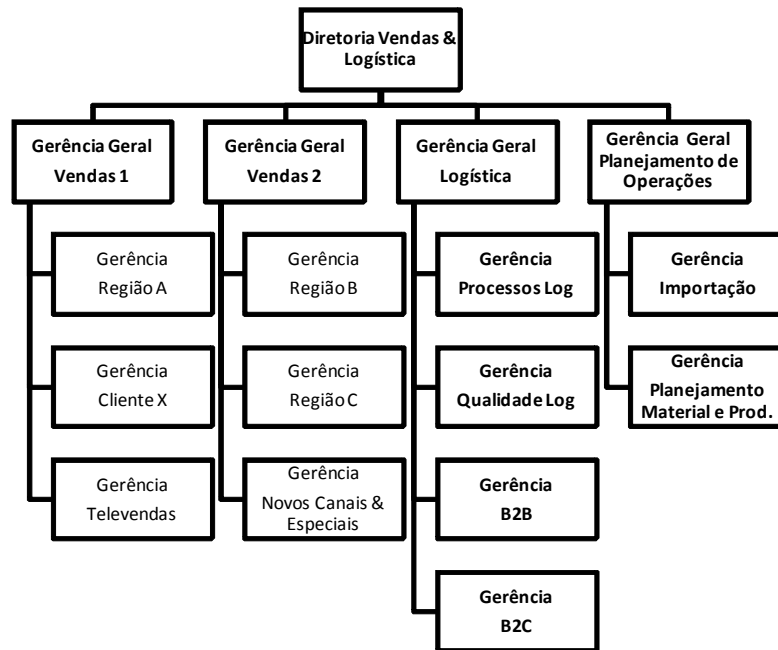


Figura 12 – Organograma da diretoria de Vendas e Logística

Alfa concentra Vendas e Logística na mesma diretoria para garantir a melhor execução de atendimento aos clientes a partir das operações logísticas (planejamento de materiais e de produção, coleta e recebimento de matéria-prima, expedição e distribuição de produto acabado). Há duas gerências gerais de vendas que se organizam mediante a importância dos clientes (volume de faturamento) e/ou da região geográfica dos canais de vendas. Há um cliente especial, maior varejista de linha branca e marrom do Brasil, que merece uma gerência exclusiva para gestão de sua carteira devido ao seu volume e complexidade. Destaca-se também a existência de uma gerência exclusiva para gestão de novos canais e linhas especiais de vendas e também de uma gerência dedicada à administração do canal de venda direta ao consumidor (B2C). Essa estrutura garante a sinergia de trabalho entre Vendas e Logística para aperfeiçoar o planejamento integrado de vendas e operações e assim entregar o nível de serviço requerido pelos clientes.

A Montadora Alfa destina recursos significativos para estudos de mercado e campanhas de publicidade, visando o posicionamento e fortalecimento de suas marcas no mercado brasileiro. Cada uma das marcas apresenta características mais direcionadas a um determinado perfil de consumidor e nicho de mercado. A empresa apresenta uma estrutura organizacional em que cada marca possui sua própria gerência geral de *Marketing* e dentro das gerências gerais de *Marketing* existem gerências para cada categoria de produtos. A figura 13 ilustra esta estrutura.

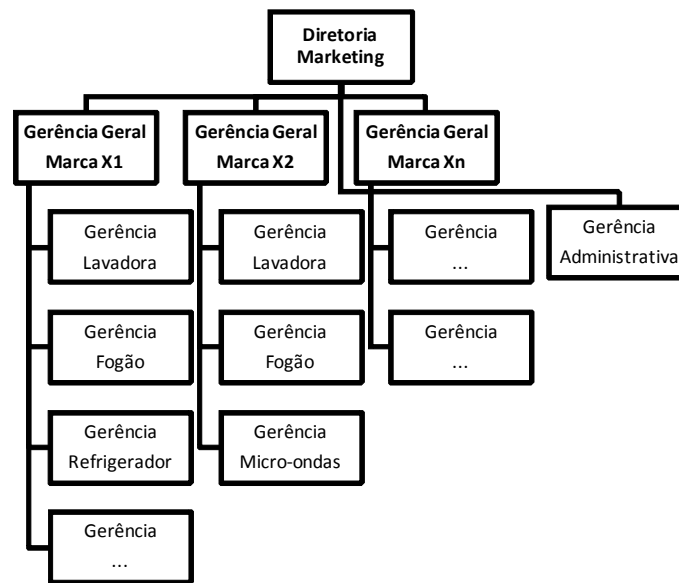


Figura 13 – Organograma da diretoria de *Marketing*

Informações de participação de mercado de cada marca para cada categoria de produto e do crescimento potencial de mercado para cada categoria são acompanhadas mensalmente pelas grandes montadoras de linha branca e são a base para tomadas de decisão relacionadas a estratégias de reposicionamento de marca, campanhas publicitárias em mídias ou pontos de vendas, ações no serviço de atendimento ao consumidor, ações na tecnologia, manufatura e suprimentos para redução de custo e melhoria de qualidade, etc.

É importante destacar que Alfa possui uma forte estrutura de pós venda para atendimento ao consumidor. A diretoria de Serviços possui uma gerência geral que se divide nas gerências de Engenharia de Campo, Assistência ao Consumidor (*Call Center*) e Planejamento de Peças de Reposição. Essa estrutura garante a seleção e treinamento das empresas que atuam como prestadoras de serviço autorizado (instalações de produto, reparos, trocas e venda de peças de reposição) e das empresas distribuidoras de peças de reposição.

A alta administração de Alfa preocupa-se muito com a lealdade de seu consumidor, assim, trabalha para garantir um excelente serviço pós venda e cumprir a lei brasileira de atendimento ao consumidor. Há indicadores mensais que são controlados para avaliar o nível de serviço da estrutura de Serviços, como o número de consumidores aguardando peças para troca, prazo de conclusão dos serviços, e o número de trocas de produtos realizadas por falta de peças de reposição.

De acordo com a classificação de Porter (1986), existem três abordagens estratégicas genéricas com grande potencial de sucesso, que devem ser colocadas em prática

pelas empresas ao enfrentar as cinco forças competitivas (rivalidade entre as empresas existentes; ameaça de novos entrantes; ameaça de produtos substitutos; poder de negociação dos fornecedores; e poder de negociação dos compradores), visando superar seus rivais. As três estratégias competitivas genéricas são: liderança em custo, diferenciação e foco, conforme figura 14.

De acordo com as características apresentadas neste tópico, pode-se concluir que a Montadora Alfa utiliza uma estratégia de **diferenciação** em que a marca, o *design* e a qualidade são fatores de destaque.

A Montadora Alfa apresenta um escopo competitivo em que o mercado visado é amplo (vários nichos de mercado que demandam alto volume de produção) e apresenta a diferenciação como vantagem competitiva (diferenciação de modelos, nível superior de qualidade, marcas consolidadas etc.).

		Vantagem competitiva	
		Custo mais baixo	Diferenciação
ESCOPO COMPETITIVO	Alvo Amplo	1. Liderança em Custo	2. Diferenciação
	Alvo estreito	3A. Foco em Custo	3B. Foco na Diferenciação

Figura 14: Estratégias competitivas genéricas.

Fonte: PORTER (1989, p. 10)

Resumindo, a Montadora Alfa apresenta uma estratégia competitiva de empresa líder de mercado, buscando atingir esta liderança ou sustentá-la para todas as suas marcas e categorias. Os pontos a seguir destacam as principais características de sua estratégia competitiva:

- Linha completa de produtos da linha branca
- Imagem da marca: posicionamento e fortalecimento
- Diferenciação de modelos

- Disponibilidade de produtos para todos os nichos de mercado (classes A a D) – requer preços de venda competitivos e custos de aquisição de materiais e manufatura ainda mais competitivos
- Inovação de produtos
- Agilidade no lançamento de novos produtos
- Qualidade superior de produto
- Qualidade superior de serviço ao consumidor
- Foco no mercado nacional, com canais de vendas bem focados
- Pequena parcela da produção destinada a Exportação
- Pequena parcela das vendas oriunda de Importação (*intercompany* e fornecedores OEM)

4.3.2 ESTRATÉGIA DE PRODUÇÃO

Este tópico apresenta as características da estratégia de produção da Montadora Alfa. Inicia-se com a identificação das prioridades competitivas e posteriormente faz-se uma análise das características relevantes observadas em áreas estruturais e infraestruturais da Montadora.

Finaliza-se o tópico descrevendo as principais ações desenvolvidas pela Empresa nos últimos anos.

4.3.2.1 Características Gerais da Montadora Alfa

A unidade fabril pesquisada passou por um grande crescimento em volume de produção e número de funcionários nos últimos três anos. Hoje a unidade pesquisada possui mais de dois mil funcionários.

A operação produtiva divide-se em fabricação de componentes plásticos, fabricação de componentes metálicos e montagem de produtos (eletrodomésticos de linha branca).

Os setores de fabricação de componentes possuem processos críticos e restrição de ativos (moldes, ferramentais e equipamentos) que são gargalos de produção, assim, trabalham na maior parte do ano em turnos que somam vinte e quatro horas diárias.

O setor de montagem ajusta-se com mais facilidade às variações de demanda do mercado e nos períodos de alta demanda acrescenta novos turnos de produção, geralmente com mão de obra temporária. É importante destacar que o mercado de linha branca apresenta sazonalidade, com picos próximo aos meses de maio (dia das mães) e dezembro (Natal).

As unidades fabris da Montadora Alfa são organizadas por tipo de produto (categoria de eletrodoméstico).

A unidade fabril estudada produz mais de um tipo de produto e fabrica um volume superior a 100 mil unidades por mês. Nos últimos anos a empresa tem trabalhado com ocupação alta da capacidade produtiva, por volta de 80 a 85%, e os incrementos em capacidade produtiva são realizados gradativamente.

No próximo tópico estão identificadas as prioridades competitivas da Montadora Alfa.

Nesta dissertação, considera-se a Montadora Alfa retratando todas as suas unidades no Brasil. Quando a informação estiver relacionada exclusivamente com a unidade fabril estudada, esta condição será citada.

4.3.2.2 *Prioridades Competitivas*

As prioridades competitivas determinam os objetivos e direcionam as ações que devem ser executadas e priorizadas pela manufatura. A Montadora Alfa enfatiza as seguintes prioridades competitivas que estão ordenadas em grau de importância para atendimento dos atuais requisitos de seus clientes:

- a) Flexibilidade: a Montadora Alfa apresenta esta prioridade competitiva em várias dimensões:
 - Flexibilidade e agilidade no lançamento de novos produtos com inovação;
 - Flexibilidade de *mix* (ampla variedade de produtos sendo fabricados nas mesmas linhas ou células de produção, e pelos mesmos operadores);
 - Flexibilidade de volume (habilidade para atender grandes flutuações de demanda e sazonalidade do mercado na velocidade requerida pelos clientes).
- b) Qualidade: a conformidade e a confiabilidade dos processos de transformação de matéria-prima e montagem de componentes são essenciais para a fabricação de produtos com qualidade. É estratégico para a Montadora Alfa ser reconhecida pela qualidade e desempenho de seus produtos no mercado consumidor, pois, além de

fortalecer a imagem de suas marcas evita custos da não qualidade, como assistência técnica ao consumidor em período de garantia. É importante também para Alfa desenvolver fornecedores de “classe mundial” e comprometidos com a confiabilidade de seus componentes; para formalizar o compromisso com os fornecedores, Alfa estabelece contratos de desenvolvimento tecnológico e contratos de qualidade que contem regras rigorosas para atendimento ao padrão estabelecido (especificação) e consequentes penalidades no caso de descumprimento. A alta administração de Alfa acompanha indicadores mensais de falhas ocorridas em produtos em campo (consumidores) e estratifica as causas destas falhas em falhas internas causadas pela Produção de Alfa e falhas externas causadas por componentes de fornecedores. Há metas internas e externas (negociadas com os fornecedores) para atingir a meta da organização de índice de reclamação de campo. Existem grupos de qualidade de Alfa que acompanham as ações tomadas pelos fornecedores para melhorias de seus processos, para fins de orientação e auditorias.

- c) Custo: a manufatura é responsável por uma parcela importante do custo final do produto (aproximadamente 30%), esta parcela é chamada de custo conversão ou custo transformação. A Montadora Alfa prioriza ações que eliminem desperdícios, reduzam custos e aumentem a produtividade das suas operações. Há grupos de melhoria focados em readequações de *layout*, fluxos de abastecimento e processo produtivo, aumento da produtividade (quantidade de produtos fabricados por número de funcionários), ou seja, ações que geram reduções de custo e economias de investimentos à empresa. Os ganhos em redução de custo são essenciais para a competitividade de seus produtos.
- d) Serviços ao consumidor: a montadora apresenta metas desafiadoras para que a manufatura priorize o atendimento de pedidos de peças de reposição para garantir que o consumidor seja atendido com agilidade; há medidas proativas para acompanhar e investigar indicadores de falhas em campo para atuar na causa raiz de problemas originados pela própria manufatura de Alfa ou pelos seus fornecedores.
- e) Velocidade e confiabilidade de entrega: esta prioridade não é menos importante que as demais, no entanto pode ser considerada como prioridade superada por Alfa e atualmente encontra-se como qualificadora de pedidos.

Estas são as prioridades competitivas de Alfa que seguem a ordem de importância indicada - a) a e), sendo a) a mais importante, para atendimento dos atuais requisitos de seus clientes.

4.3.2.3 Áreas Estruturais

A seguir são apresentadas as características estruturais de Alfa, de acordo com as áreas destacadas na figura 4 (Prioridades competitivas e áreas de decisão).

Lembrando que áreas estruturais representam os atributos físicos da organização, como a quantidade de capacidade, o tamanho e localização das instalações.

Instalações e Capacidade

A Montadora Alfa possui algumas fábricas no Brasil, as quais são organizadas por tipo de produtos.

A unidade estudada localiza-se no Estado de São Paulo.

Nos últimos anos Alfa tem trabalhado com ocupação alta da capacidade produtiva, por volta de 80 a 85%, e os incrementos em capacidade produtiva são realizados gradativamente.

Devido a confidencialidade das informações não foi autorizado descrever com detalhes sobre a localização e capacidade de suas unidades.

Integração vertical

A Montadora Alfa atualmente fabrica e compra componentes plásticos, fabrica e compra componentes metálicos, fabrica e compra peças esmaltadas e realiza a montagem de subconjuntos e dos produtos finais. Os demais componentes como motores de lavadoras, vidros, placas eletrônicas, redes elétricas, válvulas de água, eletrobombas, termostatos, usinas de acendimento, queimadores, válvulas de gás, trempe, etc. são comprados de fornecedores nacionais e internacionais. Nos últimos anos a montadora apresenta uma tendência de desverticalização, pois apesar dos incrementos de capacidade nas linhas e células de montagem, Alfa não tem investido em novos equipamentos como injetoras e prensas. Além disso, a montadora tem realizado alguns estudos para terceirizar submontagens.

A definição do que deve ser fabricado internamente e do que deve ser comprado envolve decisões estratégicas dos gestores da empresa que avaliam um conjunto de

variáveis para tomada de decisão. As variáveis avaliadas são: custo, complexidade da operação, disponibilidade de capacidade, disponibilidade de investimentos, especialização tecnológica e qualidade. Todos estes fatores são avaliados por meio de um Estudo de Negócio que envolve representantes de áreas como Suprimentos, Manufatura, Qualidade, Tecnologia e Controladoria.

Há momentos onde a Montadora terceiriza algumas operações temporariamente, principalmente injeção plástica e estamparia. Estas terceirizações temporárias são frutos de problemas de capacidade que podem ser ocasionados por aumento de demanda de produção ou por necessidade de parada de equipamentos para manutenção.

Para minimizar os altos custos das terceirizações temporárias que afetam diretamente os custos de materiais e de logística devido aos fretes adicionais, a Montadora possui algumas parcerias com fornecedores de injeção plástica que se resumem a contratos de médio prazo onde os fornecedores selecionados instalam seus equipamentos no parque fabril da Montadora e fornecem mão de obra especializada. Dessa forma, a Montadora deixa de investir em novos ativos, reduz custos logísticos, negocia preços de serviço de injeção mais competitivos e por outro lado os fornecedores têm contrato firme e rentabilidade garantida dentro do prazo contratual.

A partir dos contratos de parceria, a Montadora reduziu de aproximadamente 20% para menos de 10% as aquisições externas de injeção de peças plásticas. Este modelo de parceria ainda não é aplicado para serviço de estamparia, o qual a Montadora possui capacidade para atender aproximadamente 85% da sua demanda.

Tecnologia de Produto e Processo

A Tecnologia de Produto da Montadora Alfa destaca-se pela inovação e *design*. Há centros de tecnologia regionais e globais com engenheiros altamente capacitados e treinados em ferramentas de excelência operacional. Destaca-se a atuação de equipes de engenharia localizadas no Brasil para trabalhar no desenvolvimento de produtos para a Montadora Alfa de outros países. Nos últimos anos a Montadora investiu na ampliação e atualização de seus laboratórios de aprovação de produtos. A Montadora Alfa destaca-se por apresentar: requisitos de aprovação de componentes e produtos muito rigorosos; preocupação com a segurança do consumidor e com a sustentabilidade do meio ambiente.

Alfa investe, anualmente, cerca de US\$ 80 milhões para transformar Pesquisa & Desenvolvimento em inovação. Possui mais de 15 laboratórios de P&D e centros de

tecnologia no Brasil. De acordo com o INPI (Instituto Nacional de Propriedade Industrial), Alfa é uma das primeiras colocadas no registro de patentes no Brasil. Os resultados de Inovação são muito significativos, e são frutos de uma combinação de investimentos, tecnologia e talentos humanos. Alfa apresenta 4,5% do total de funcionários dedicados exclusivamente à pesquisa e ao desenvolvimento de produtos.

A Tecnologia de Processo da Montadora Alfa destaca-se pela flexibilidade. Há mais de cinco anos o processo de montagem era organizado em linhas de produção e há três anos iniciou um processo de substituição de linhas por células de montagem, agora a Montadora entende que a melhor solução é manter um sistema híbrido, ou seja, linhas e células de montagem.

Para a Montadora Alfa a linha de montagem é mais indicada para tipos de produtos que apresentam maior comunalidade de componentes e maiores volumes, sendo mais produtiva. Já a célula de montagem é mais indicada para tipos de produtos que possuem menor comunalidade, sendo melhor em flexibilidade e qualidade.

A montagem de produtos de linha branca é pouco automatizada. Para se ter uma ideia da dimensão do número de funcionários (números são apenas uma estimativa), uma linha de produção possui por volta de 100 operadores e uma célula em torno de 30 operadores. A célula de montagem requer operadores mais qualificados.

As células e linhas de montagem são abastecidas por materiais de fornecedores externos, materiais fabricados pela própria Montadora e por subconjuntos montados por Alfa em subestações localizadas próximas às estações de montagem final (células e linhas). A figura 15 ilustra este fluxo de materiais.

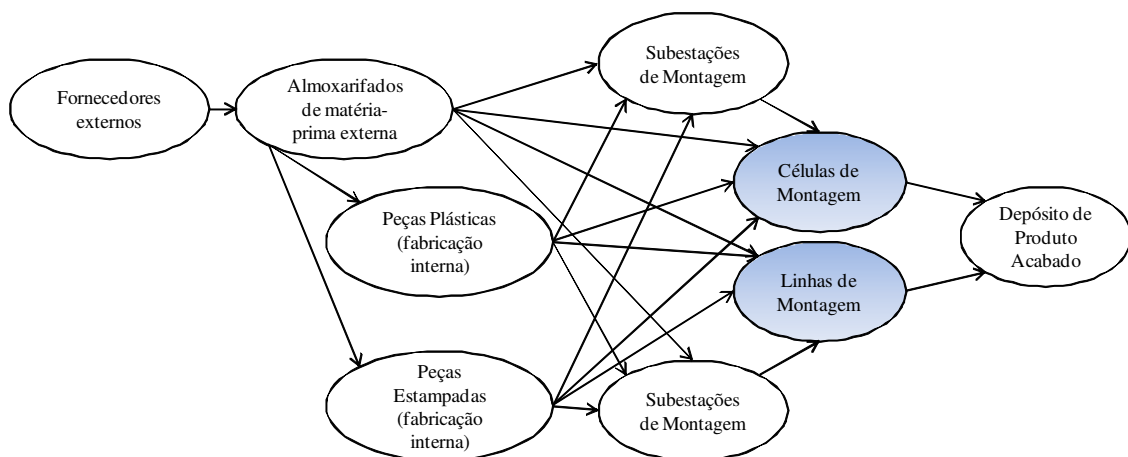


Figura 15: Fluxo de materiais da Montadora Alfa

4.3.2.4 Áreas Infraestruturais

A seguir são apresentadas as características infraestruturais de Alfa, conforme figura 4, que representam os sistemas, políticas e práticas que determinam como os aspectos estruturais devem ser gerenciados.

Organização e Recursos Humanos - Manufatura

A estrutura organizacional da Manufatura da Montadora Alfa está ilustrada no organograma a seguir.

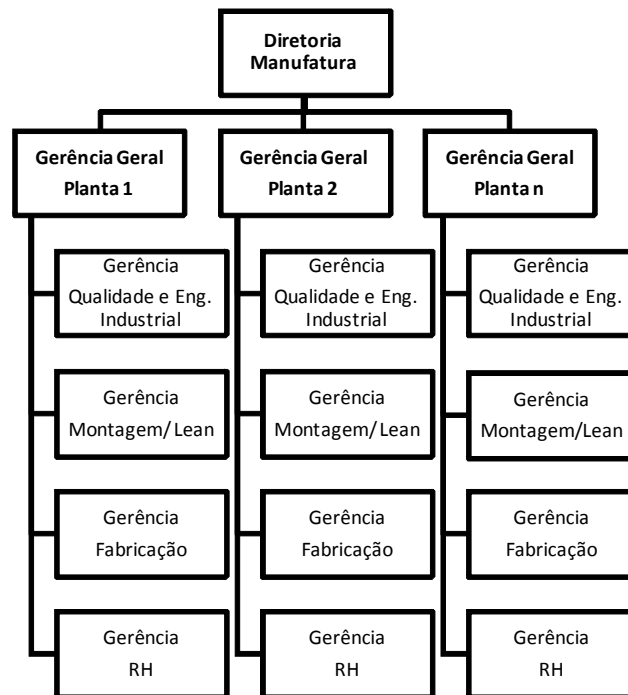


Figura 16: Organograma da Diretoria de Manufatura

A gerência de Engenharia Industrial é responsável por *layout* de fábrica, definição e otimização de linhas ou células de produção, máquinas, equipamentos, dispositivos, moldes e ferramentais.

A gerência de Qualidade, que está sob a mesma gestão da Engenharia Industrial, responde por ações de controle, garantia e melhoria da qualidade de manufatura. As atividades estão relacionadas à inspeção de recebimento, auditorias em processos de manufatura, capacitação de operadores, laboratórios de teste final de produtos, controle e investigação de falhas de campo, etc.

A gerência de Montagem é responsável pelas subestações de montagem, células e linhas de montagem, e pela área de manutenção fabril. A gerência de Fabricação é responsável pelas produções de peças plásticas (injeção plástica), estampadas, pintadas e esmaltadas. Estas duas gerências executam atividades relacionadas ao fluxo produtivo, à produtividade, ao balanceamento de produção, ações de melhoria contínua como 5S (cinco sentidos para eliminação de desperdícios e autodisciplina da equipe), TPM (manutenção produtiva total), Jidoka (autonomação), CQO (*quick change over* – setup rápido), *Cell Design* (otimizar a célula de montagem com relação ao balanceamento de tarefas, tempos e pessoas) etc. e gestão da mão de obra direta (MOD).

Alfa aplica conceitos *Lean* baseados no sistema de produção Toyota há cinco anos, mas admite que ainda existem muitas oportunidades de melhoria e aprofundamento relacionados ao *Lean*, dessa forma possui uma equipe dedicada a aplicação das ferramentas enxutas e a disseminação da filosofia Toyota ajustada ao contexto de Alfa para todas as áreas operacionais e administrativas. Esta equipe está ligada diretamente à gerência de montagem.

A diretoria de RH possui diversas gerências corporativas e separadas por processos, no entanto, devido ao número expressivo dos funcionários da Manufatura, principalmente mão de obra direta, existe uma gerência de RH local em cada planta da Montadora. Esta gerência de RH local tem ligação matricial com a Diretoria de RH e ligação direta com a gerência geral de Manufatura de cada planta. Esta gerência tem como atribuição processos de recrutamento e seleção, contratação e demissão de funcionários, gestão de benefícios como restaurante e ambulatório, gestão de treinamentos e desenvolvimento da mão de obra direta.

Recentemente a Montadora Alfa implantou um plano de carreira para a mão de obra direta (MOD) visando estabelecer regras para desenvolvimento e promoção dos operadores. A construção deste plano de carreira objetiva estimular o crescimento dos funcionários e reter os bons profissionais.

A área de RH enfrentou grandes problemas nos últimos anos, principalmente relacionados ao aumento da produção e conseqüente aumento da demanda de contratações, além dos elevados índices de *turn-over* e absenteísmo. Buscando reduzir estes índices, a Montadora realizou pesquisas e análises para identificar o melhor perfil do operador de linha branca na região da sua planta localizada no Estado de São Paulo.

A pesquisa chegou à conclusão de que o melhor perfil do operador da Montadora Alfa, para a região avaliada, deve ser homem ou mulher, de 28 a 35 anos, com 2º

grau escolar completo. Até a conclusão da pesquisa, a maioria dos operadores apresentava entre 18 a 25 anos, a baixa idade foi identificada como uma das principais causas de *turn-over* e absenteísmo.

Medidas de Desempenho – Manufatura

A Montadora Alfa controla e exerce gestão sobre os indicadores de desempenho da manufatura, os quais são organizados em cinco classes: Qualidade, Custo, Atendimento, Pessoas e Segurança, conforme ilustrado na tabela 8 a seguir.

Há reuniões mensais com equipes multifuncionais e gerentes da manufatura para acompanhamento dos resultados destes indicadores e da evolução dos planos de ação requeridos. Existe um plano de ação para cada indicador que estiver fora da meta estabelecida. A cobrança das ações é *top-down*, exigindo-se agilidade na implantação de melhorias e resultados efetivos.

Tabela 8: Medidas de Desempenho de Manufatura da Montadora Alfa

Qualidade	Custo	Atendimento	Pessoas	Segurança
Taxa de reprocesso	Valores de <i>scrap</i> (sucata)	Volume produzido (<i>mix</i> e quantidade) X Volume Planejado	Avaliação de desempenho	Nº de alertas de segurança e Taxa de Acidentes
Taxa de reprovação em Laboratório de Produto	Valores de divergência de inventário	Taxa de Produtividade	Pesquisa de clima	Taxa de afastamentos médicos (Ergonomia)
Índice de reclamação de campo devido à falha interna	Orçamento (custo de conversão)		Taxa de Absenteísmo	Nº de não conformidades em auditorias (Meio ambiente)

Suprimentos

A Montadora Alfa apresenta a estrutura organizacional de Suprimentos conforme figura 17. Há duas gerências gerais que dividem-se em Material Direto e Indireto. Todas as gerências possuem ligação matricial à estrutura Global da Companhia. Há uma gerência Administrativa e de Projetos responsável pelos processos, documentos, fechamentos de previsões e resultados, gestão de projetos, etc. As gerências de Material Direto dividem-se em gerências de Commodities (Negociação), gerência de gestão da base de fornecedores

(gestão da rotina), gerência de qualidade de fornecedores (aprovação de fornecedores e componentes) e gerência de procura de novos materiais para novos produtos. As gerências de Material Indireto dividem-se em carteiras (Serviços, Equipamentos e Insumos).

A Montadora Alfa possui estratégias locais e globais de fornecedores. Nos últimos anos buscou reduzir sua base de fornecedores e incluir fornecedores globais, principalmente aqueles localizados em países de baixo custo como China. Alfa possui fábrica e escritórios na China, onde existe uma estrutura de Suprimentos que inclui profissionais (negociadores, engenheiros de qualidade de fornecedores e engenheiros de desenvolvimento de produto) responsáveis para selecionar e desenvolver fornecedores asiáticos competitivos e de qualidade para as unidades de Alfa localizadas na América e Europa. Esta estrutura de Suprimentos na China inclui profissionais que representam todas as unidades de Alfa espalhadas pelo mundo. Inclusive, existe uma equipe de brasileiros focada em acompanhar a seleção e desenvolvimento de componentes críticos e mais específicos ao mercado brasileiro de eletrodomésticos.

Há uma tendência para ampliar a sinergia entre as diversas unidades da Montadora Alfa no mundo. Sendo assim, as carteiras de material direto que possuem maior representatividade no valor total de compras possuem gestores globais que definem suas estratégias a partir de alavancagem de volume e identificação de fornecedores competitivos. Estes fornecedores devem apresentar competências técnicas, de qualidade e de atendimento para suprir as diversas unidades da Montadora espalhadas pelo mundo.

A Montadora Alfa possui uma base ainda muito diversificada de fornecedores. Há fornecedores pequenos, médios e grandes em relação a volume de negócios e poder de negociação. É estratégia da Montadora possuir pelo menos dois fornecedores para cada material ou componente, no entanto, ainda existem componentes muito complexos ou específicos que são exclusivos de determinados fornecedores.

As negociações de Alfa abrangem principalmente os fornecedores de primeira camada, mas existem também algumas negociações com fornecedores de segunda camada como fornecedores de componentes eletrônicos.

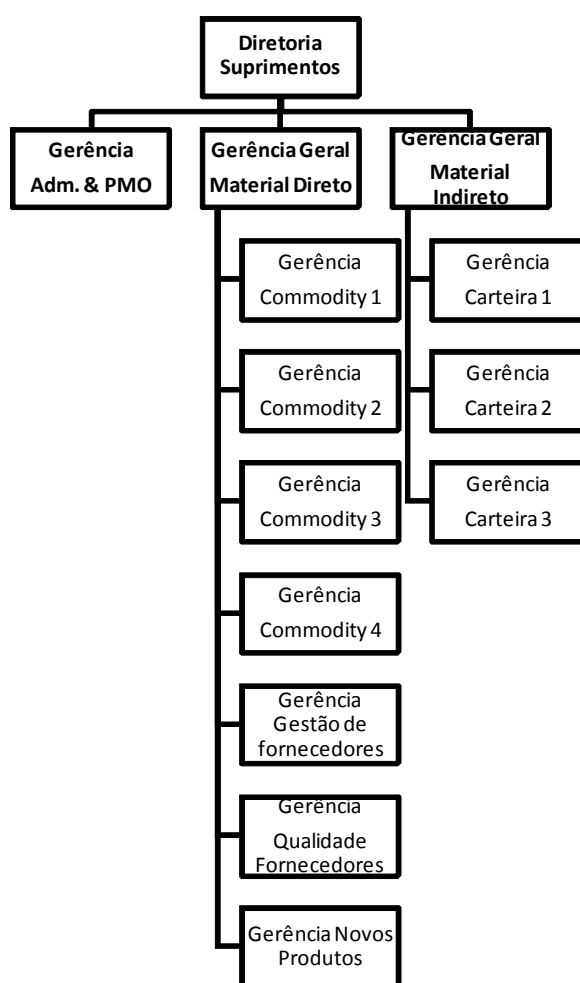


Figura 17 - Organograma da Diretoria de Suprimentos

A sustentabilidade da competitividade da Montadora Alfa depende diretamente da sua competitividade em custos e do nível de qualidade de seus produtos.

Assim, a área de Suprimentos possui papel estratégico na identificação, desenvolvimento e implantação de fornecedores que tragam reduções de custo e excelentes níveis de qualidade. Espera-se que um novo fornecedor apresente em média 10% de redução de custo e indicadores de qualidade no mínimo iguais aos atuais fornecedores. O percentual de redução de custo apresenta muitas variações que dependem do tipo de tecnologia fornecida e da relação de poder entre compradores e vendedores. Os novos fornecedores devem assinar contratos de qualidade que incluem o cumprimento de índices negociados de PPM, notas mínimas de avaliação em auditorias externas, multas significativas para ressarcimento de problemas causados por fornecedores como: reprovação de lotes, atrasos de entrega, paradas de linha de montagem, reprocessos, serviços de atendimento ao consumidor (substituição de peças ou troca de produtos), etc.

As reduções de custo de material direto advém de ações de negociação de preços, concorrência entre fornecedores, alavancagem de volumes e alteração técnica (alteração de especificação de produto).

A cadeia de fornecedores de Alfa compreende dois tipos de fornecedores: fornecedores de matéria-prima (resinas e aço) e fornecedores de componentes (peças plásticas, peças eletrônicas, peças eletromecânicas, peças estampadas, fixadores, embalagens de produtos (papelão e EPS), emblemas, manuais, etiquetas, vidros, chicotes elétricos, motores, compressores, etc.

É fundamental que os fornecedores sejam competentes e atuantes no desenvolvimento de novos produtos, desenvolvimento de inovação tecnologia, participação nas decisões que envolvam alteração de especificação técnica.

Alfa realiza o *ESI (Early Supply Involvement)* com alguns fornecedores estratégicos no desenvolvimento de novas tecnologias, geralmente são fornecedores de componentes eletro-eletrônicos mais complexos que requerem pelo menos seis meses de desenvolvimento e aprovação.

Há poucos anos a Montadora Alfa estabeleceu critérios mais rigorosos para homologar seus fornecedores. A tabela 09 destaca as principais diferenças entre os critérios antigos e os atuais. A Montadora Alfa possui um sistema próprio de qualificação e homologação de fornecedores muito próximo ao utilizado pela indústria automobilística. Este sistema qualifica os fornecedores nas dimensões: qualidade, tecnologia, saúde financeira e responsabilidade social. Existe um critério muito rigoroso de auditoria e pontuação, sendo que fornecedores que não atingirem a pontuação mínima não estão autorizados a entrar na base de fornecedores, e se já pertencerem a base é mandatório desenvolver um plano de ação para descontinuar o fornecedor ou exigir do fornecedor medidas para correção dos problemas identificados durante um prazo definido.

A Montadora Alfa possui fornecedores com diversos níveis de relacionamento, desde fornecedores de transações esporádicas a parceiros que possuem contratos de médio a longo prazo. Nos últimos três anos a Montadora Alfa tem buscado aumentar o número de fornecedores com contratos assinados. Os contratos normalmente utilizados pela Montadora são: acordos de confidencialidade e propriedade intelectual, acordos de desenvolvimento, acordos de fornecimento e acordos de qualidade.

Alfa possui um sistema eletrônico (portal) para realizar cotações com seus fornecedores e trocar informações como normas, desenhos técnicos, etc.

Tabela 9: Critérios para homologar fornecedores e componentes

Critérios para homologar fornecedores e componentes Hoje	Critérios para homologar fornecedores e componentes Há 5 anos
<p>Fornecedor Requisitos de avaliação: qualidade, tecnologia, saúde financeira e responsabilidade social. Como: auto avaliação do fornecedor e posterior auditoria física e documental de consultoria externa credenciada pela Montadora e paga pelo fornecedor. Responsável: Engenheiro de Qualidade da Montadora avalia documentos, classifica o fornecedor e conduz plano de ação se necessário.</p>	<p>Fornecedor Requisitos de avaliação: qualidade e tecnologia. Como: Técnico de Qualidade da Montadora visita o fornecedor e avalia suas competências. Responsável: Técnico de Qualidade classifica o fornecedor e conduz plano de ação se necessário.</p>
<p>Componente Requisitos de aprovação: processo de fabricação, análise dimensional, análise do sistema de medição e de testes requeridos. Como: Engenheiro da Qualidade da Montadora acompanha a produção de novos componentes na planta do fornecedor para validar o processo de fabricação, o dimensional e os testes realizados. A validação final ocorre em relatórios enviados pelo fornecedor e conferidos in loco pelo Engenheiro de Qualidade. Responsável: Engenheiro de Qualidade</p>	<p>Componente Requisitos de aprovação: análise dimensional e de testes requeridos Como: Engenheiro de Produto analisa/valida os relatórios de aprovação de componentes enviados pelo fornecedor a partir de medições e testes realizados pela Metrologia da Montadora em amostras enviadas pelo fornecedor. Responsável: Engenheiro de Produto</p>

Planejamento de Materiais

De acordo com o organograma apresentado no tópico 4.3.1., figura 12, Alfa apresenta a estrutura organizacional de Planejamento de Materiais inserida na Diretora de Vendas e Logística e na Gerência Geral de Planejamento de Operações que compreende as áreas de Importação (gestão de pedidos de compra com fornecedores internacionais e operações logísticas internacionais) e de Planejamento de Materiais e de Produção. A área de planejamento de materiais e de produção está estruturada em três lideranças para cada unidade fabril, sendo uma liderança responsável por planejamento de produção, outra por planejamento e programação de materiais de fornecedores e a terceira liderança sendo responsável por gestão de processos e projetos da área.

A Montadora Alfa executa a administração e planejamento de materiais no sistema SAP/MRP II.

O planejamento de materiais enfatiza ações de redução de lead time, redução de horizonte de planejamento fixo, redução de estoques e aumento de flexibilidade de atendimento com relação a variações de *mix* e volume.

As ações de redução de estoque são fundamentais para reduzir custos e melhorar o fluxo de caixa da empresa.

A Montadora Alfa exige que seus fornecedores estejam cada vez mais flexíveis para atender as variações de *mix* e volume de seus produtos, conforme demanda do mercado consumidor. A previsão de demanda de médio e longo prazo tem se tornado cada vez mais complexa, principalmente, devido aos acontecimentos recentes como a crise financeira mundial e os incentivos de redução de impostos do governo.

Há muita sinergia entre as áreas de Planejamento de Materiais e Logística na implantação de:

- kanban manual e eletrônico;
- roteamento de coletas (*milk run*);
- fluxo de recebimento de materiais, sendo que existe uma movimentação de mais de cem carretas por dia na unidade da Montadora Alfa estudada e
- gestão de materiais e componentes importados, etc.

Alfa possui contratos com alguns transportadores, os quais são responsáveis pelas coletas de grande parte dos materiais comprados.

A Montadora Alfa possui um sistema eletrônico (portal) de troca de dados entre Montadora e fornecedor. Este sistema publica as demandas de curto e longo prazo e datas de entrega, executa a troca eletrônica de nota fiscal, etc. As demandas são atualizadas semanalmente e seguem os períodos de planejamento fixo e *lead time* dos fornecedores. Se ocorrem cortes ou adicionais de demanda dentro do período de planejamento fixo dos fornecedores, são conduzidas negociações entre os planejadores de Alfa e dos fornecedores para se encontrar a melhor alternativa antes da publicação das novas demandas.

Desenvolvimento de Produto

O organograma a seguir (figura 18) apresenta a estrutura organizacional da Diretoria de Tecnologia e Qualidade de Alfa. As áreas de Tecnologia e Qualidade são acumuladas pela mesma diretoria para garantir um alinhamento perfeito entre o desenvolvimento de produto e a robustez em qualidade necessária para atender os requisitos dos consumidores de linha branca.

Esta Diretoria apresenta gerências gerais de Tecnologia por categorias de produtos, sendo que cada gerência geral de Tecnologia possui em sua estrutura gerências responsáveis por: desenvolvimento de produtos novos, adequações e melhorias de produtos

atuais, redução de custo e laboratório de aprovação de produto. Além das gerências gerais de Tecnologia, há a gerência geral de Inovação e *Design* que é responsável pelo alinhamento entre as visões tecnológicas relacionadas a projeto de produto, inovação e *marketing*. A sustentabilidade da competitividade de Alfa depende diretamente do seu potencial em inovação para criar novas posições competitivas e gerar crescimento de mercado para as suas marcas. A gerência geral de Qualidade tem como missão garantir a sinergia entre as categorias de produtos para atendimento dos requisitos do mercado consumidor e de normas regulamentadoras em relação à conformidade, confiabilidade e segurança de seus produtos. A gerência geral de projetos tem como missão liderar o desenvolvimento de produtos novos, integrando as áreas técnicas e multifuncionais como suprimentos, planejamento de materiais, logística, manufatura, etc., além de possuir uma gerência dedicada à gestão de projetos de excelência operacional *seis sigma*, a qual busca atingir novos patamares de desempenho em processos técnicos e transacionais (administrativos).

O processo de desenvolvimento de um novo produto até o seu lançamento tem duração de 12 a 18 meses.

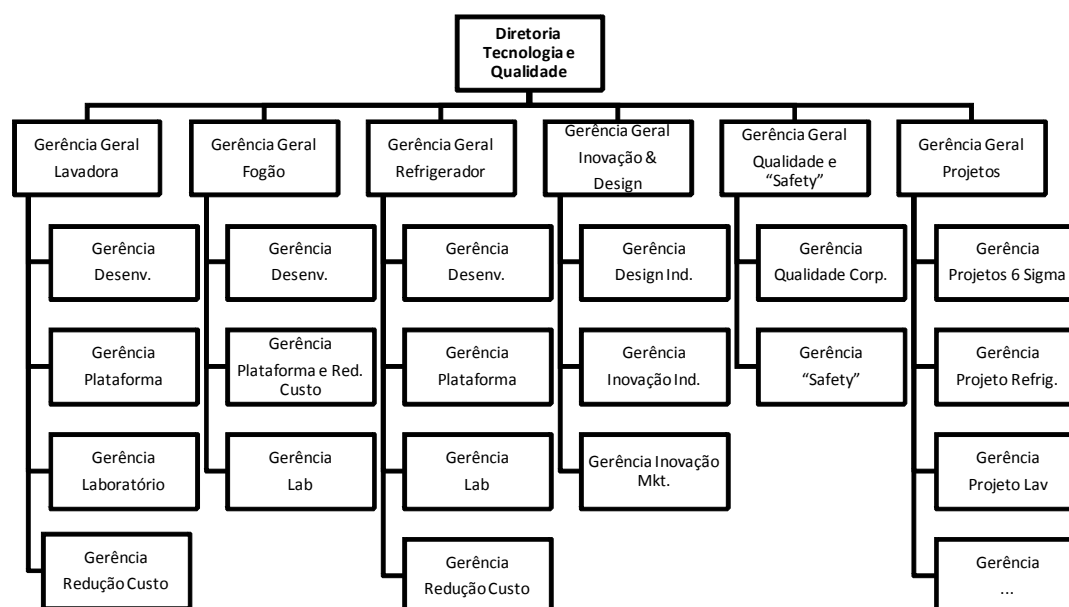


Figura 18 – Organograma da diretoria de Tecnologia e Qualidade

4.3.3 EVOLUÇÃO DAS AÇÕES E PRIORIDADES DA MANUFATURA

A Montadora Alfa há alguns anos vem implantado ações baseadas na filosofia ou sistema de produção enxuta (*Lean Production*), o qual possui papel muito relevante nas empresas de linha branca devido às suas técnicas de organização da produção como o *just-in-time*, *kanban*, eliminação dos desperdícios, etc.. A grande vantagem destas técnicas de gestão é não demandar altos investimentos e contribuir para a implantação de estratégias competitivas baseadas em redução de custos de produção e melhoria de qualidade.

A partir dos últimos dois anos, Alfa patrocina fortemente ações direcionadas a um novo patamar de desempenho em flexibilidade. Há projetos desde a redução de *lead time* e horizonte de planejamento fixo de fornecedores a redesenho de células e linhas de montagem. A Montadora busca melhores resultados a cada mês quanto aos indicadores de atendimento aos pedidos dos clientes, como agilidade em atender o *mix* correto de produtos, nos volumes corretos, independente das alterações “inesperadas” de demanda do mercado.

As ações para alcançar o sonhado patamar de flexibilidade e menores custos exigem esforços de toda a organização, como:

- Tecnologia: desenvolvimento de produto buscando padronização de componentes entre as categorias de produtos e as unidades da Montadora;
- Suprimentos: desenvolvimento de fornecedores com práticas na filosofia “enxuta” (sistema puxado, *setups* rápidos, manutenção fabril eficiente, melhores *lead times* do mercado, etc.); desenvolvimento de fornecedores na China que possuem custos bem inferiores aos fornecedores nacionais; negociação de contratos com terceiros para fabricar peças nas dependências da montadora visando redução de custo de material e custo logístico, além de flexibilidade no atendimento;
- Planejamento de Materiais: implantação de ferramentas enxutas como *kanban* manual ou eletrônico e boas práticas de comunicação (gestão compartilhada de previsão de demanda e estoques);
- Manufatura: implantação constante de melhorias no fluxo de produção, desenhos de células e/ou linhas de montagem de acordo com a característica dos produtos e demanda do mercado, polivalência da mão de obra direta, etc..

A tabela 10 a seguir resume a evolução das ações e prioridades da Montadora Alfa.

Tabela 10: Evolução das Ações da Manufatura da Montadora Alfa

Ações e Prioridades Hoje	Ações e Prioridades Há 2 anos	Ações e Prioridades Há 5 anos
Fortalecimento das práticas Lean 6 Sigma (<i>Champions, Green e Black Belts</i>).	Adição de novos conceitos do <i>Lean Production</i> : Jidoka, QCO (<i>quick change over</i>), <i>Cell Design</i> , adequações de layout.	Implantação de conceitos mais básicos do <i>Lean Production</i> : 5S, Kanban, TPM, adequações de layout.
Foco em redução de custo (padronização), flexibilidade, produtividade, qualidade (falhas jovens e tardias).	Foco em redução de custo, flexibilidade (<i>mix</i> e volume), qualidade (falhas jovens).	Foco em redução de custo e produtividade (volume).
Gestão de Pessoas – implantação do plano de carreira de mão de obra direta.	Gestão de Pessoas – planejamento do plano de carreira da mão de obra direta.	

4.4 Fornecedor X

O fornecedor X é uma empresa nacional privada, de capital fechado, com mais de quinze anos de experiência em projetos e manufatura de produtos eletrônicos e eletromecânicos.

X possui três plantas no Brasil, mas apenas uma delas, a qual está localizada no Estado de São Paulo, fabrica placas eletrônicas e fornece à Montadora Alfa.

X é um dos fornecedores mais representativos em volume e faturamento na carteira de eletrônicos da Montadora Alfa.

A Montadora Alfa, no Brasil, possui cerca de 4 fornecedores de placas eletrônicas, sendo um fornecedor chinês e os demais empresas brasileiras. O fornecedor X é o principal fornecedor desta carteira, por isso foi escolhido para este estudo. A carteira de eletrônicos é estratégica para Alfa pela sua tendência de crescimento nos novos projetos de produtos da empresa.

A empresa X, unidade de placas eletrônicas, fatura aproximadamente R\$ 200 milhões por ano.

O estudo da empresa X, apresentado a seguir, está centrado na sua unidade de placas eletrônicas.

4.4.1 ESTRATÉGIA COMPETITIVA

O principais clientes de X são empresas de linha branca, empresas automobilísticas, empresas de telefonia celular e micro-informática. X fornece exclusivamente para o mercado brasileiro.

X é uma empresa com competência em projetos e manufatura de produtos eletrônicos, no entanto sua maior atuação está na manufatura, sendo reconhecida como uma empresa fornecedora de manufatura contratada.

X possui cerca de 300 funcionários, sendo que 75% dos funcionários são da operação fabril e os outros 25% são de áreas técnicas e administrativas.

A Montadora Alfa é o principal cliente de X no seu segmento (linha branca). Há outros clientes significativos, como alguns concorrentes de Alfa, empresas de telefonia celular, micro-informática (impressoras) e distribuidores de peças de reposição.

O volume de produção de placas eletrônicas de X está próximo a 6 milhões de unidades por ano. Os preços das placas variam conforme a sua complexidade de montagem, o número e tipo de componentes. Por exemplo, as placas de menor preço são vendidas por aproximadamente R\$10 enquanto que as placas mais complexas por volta de R\$60. A composição de custo de uma placa é formada por componentes comprados que representam 70% e por custo de transformação que representa os outros 30%.

A unidade de placas eletrônicas de X apresenta uma grande variedade de produtos, como placas eletrônicas para refrigeradores, lavadoras de roupa, secadoras, liquidificadores, celulares, computadores, impressoras, etc. X não fabrica produto próprio nesta unidade fabril.

A quantidade de modelos dos produtos é enorme, pois na maioria dos casos são os clientes que desenvolvem os projetos das placas eletrônicas, dessa forma a empresa X deve ser flexível o suficiente para fornecer os produtos requeridos por seus clientes para diferentes categorias e com uma variedade grande de modelos. Por exemplo, para atender a Montadora Alfa existem cadastrados mais de 200 modelos de placas eletrônicas (considerando modelos ativos e peças de reposição). A demanda de Alfa por placas eletrônicas caracteriza-se por baixo volume e alta variedade, quando comparada à demanda de empresas automobilística e

de micro informática que apresentam alto volume e baixa variedade. Dessa forma, X deve investir em flexibilidade para atender o *mix* de produção. Empresas de eletrônica que são competitivas para clientes que apresentam alto volume e baixa variedade costumam não ser competitivas para montadoras de linha branca.

Os clientes de fornecedores de manufatura contratada estão cada vez mais exigentes quanto aos níveis requeridos de qualidade, competitividade operacional (custos) e flexibilidade (rapidez nos lançamentos e agilidade para adequar-se às variações de volume e *mix*).

A empresa X possui poucos concorrentes nacionais que ameaçam seu nível de competitividade e qualidade, no entanto existem fortes concorrentes internacionais, principalmente as empresas localizadas na China.

A empresa X, nos últimos três anos, apresentou uma queda de participação nos volumes da Montadora Alfa devido à entrada de novo fornecedor chinês. Para evitar novas perdas de volume, a empresa X busca se fortalecer nas competências operacionais (custos de transformação com automação, confiabilidade e abrangência de testes, flexibilidade com agilidade no atendimento às variações de demanda) e nas práticas de comunicação e bom relacionamento com seus clientes.

De acordo com a classificação das estratégias competitivas genéricas de Porter, X apresenta a estratégia de *Liderança em Custo*. Com a ameaça de competidores chineses, muito agressivos em custo devido sua escala de produção gigantesca e seu custo de mão de obra bem abaixo dos custos brasileiros, X fortaleceu sua estratégia competitiva acrescentando novos elementos.

Assim, X continua focando em redução de custos operacionais e acrescentou ações para diferenciar-se de seus competidores nas maiores fraquezas apresentadas por estes. Dessa forma, X priorizou ações relacionadas à comunicação e relacionamento, visando fortalecer a relação de confiança e garantir a satisfação das necessidades dos clientes por meio de flexibilidade com agilidade no cumprimento dos prazos e ações de qualidade eficazes para reduzir reprovação de placas eletrônicas no cliente e nos consumidores. Portanto, observa-se um movimento na estratégia competitiva de X no sentido de oferecer atendimento diferenciado aos seus clientes, focando nos elementos comunicação, flexibilidade e qualidade, além do requisito custo que é fundamental para uma empresa de manufatura contratada.

As plantas de X são organizadas por tipos de produto, e a organização interna das plantas é separada por segmento de clientes e por processos (processo de montagem manual ou semi automático, processo de montagem automático e testes).

A estrutura organizacional de X, de maneira simplificada e com maior ênfase para a área de manufatura, está representada no organograma a seguir (figura 19), o qual será abordado no tópico 4.4.2.4.

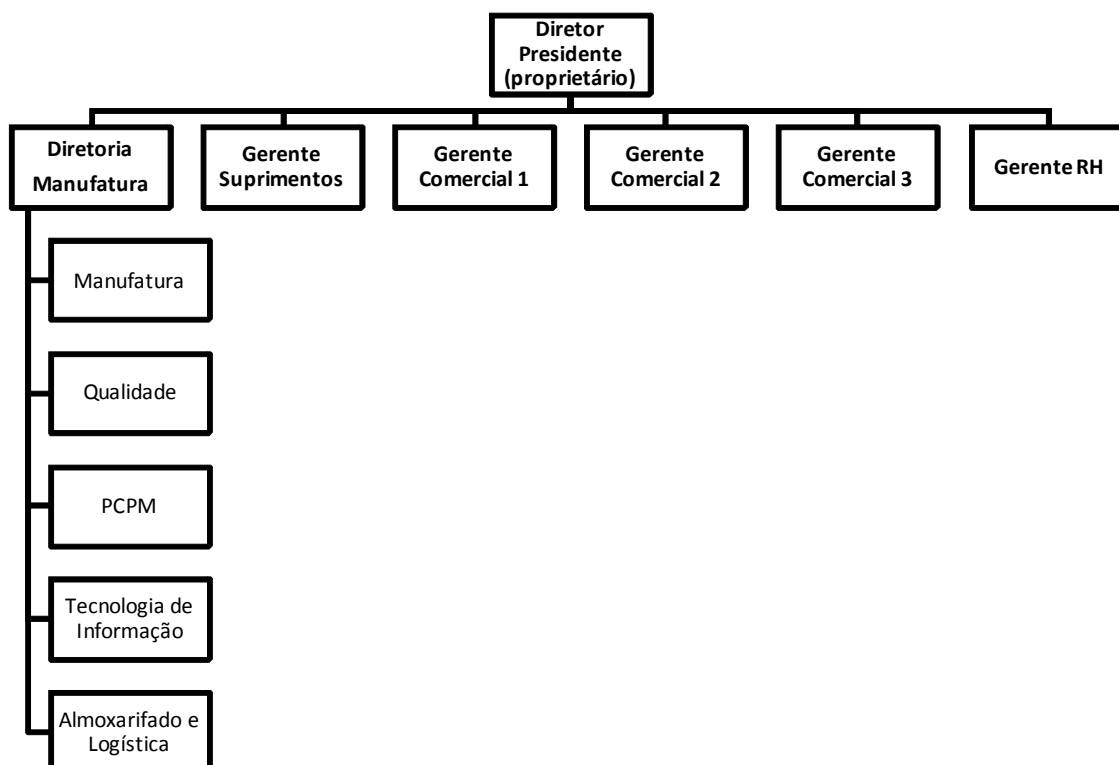


Figura 19 – Organograma da empresa X

4.4.2 ESTRATÉGIA DE PRODUÇÃO

X é uma manufatura contratada que monta placas eletrônicas dos tipos PTH (“pin through hole”, componente inserido sobre furos) e SMD (“surface mount device”, componente de montagem sobre a superfície da placa de circuito impresso).

A técnica de montagem SMD utiliza componentes muito pequenos (“miniaturas”), circuitos mais complexos e exige máquinas especiais para montagem e soldagem dos componentes na placa. Para aplicar a tecnologia SMD são necessários grandes investimentos em tecnologia (equipamentos de ponta e profissionais especializados). As vantagens da tecnologia SMD com relação à tecnologia PTH podem ser resumidas em:

qualidade superior, *layout* mais compacto e economia de energia elétrica. As figuras 20 e 21 a seguir ilustram placas com componentes SMD e PTH.

X possui em sua estrutura de Manufatura os processos de montagem de placas em linhas automatizadas para a tecnologia SMD e semi automatizadas para a tecnologia PTH; a área de garantia e controle de qualidade (laboratórios de teste, células de inspeção visual e inspeção automatizada, etc.); a área de planejamento de materiais e programação de produção, a área de almoxarifado e logística e tecnologia da informação.

A área de montagem também é responsável pela manutenção dos equipamentos. Para equipamentos mais complexos, como os de tecnologia SMD, a manutenção é fornecida por empresas especializadas.

A área de Logística e Almoxarifado é responsável pela conservação adequada dos componentes que muitas vezes requerem embalagens e transportes diferenciados, assim como ambientes climatizados para armazenagem.

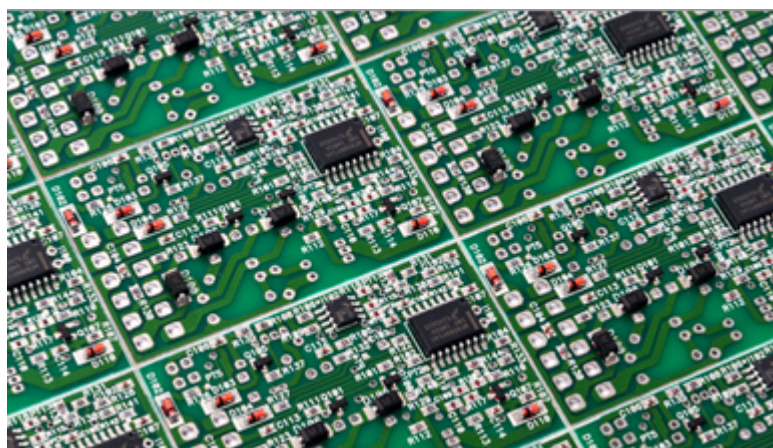


Figura 20: Exemplo de placa eletrônica com componentes SMD

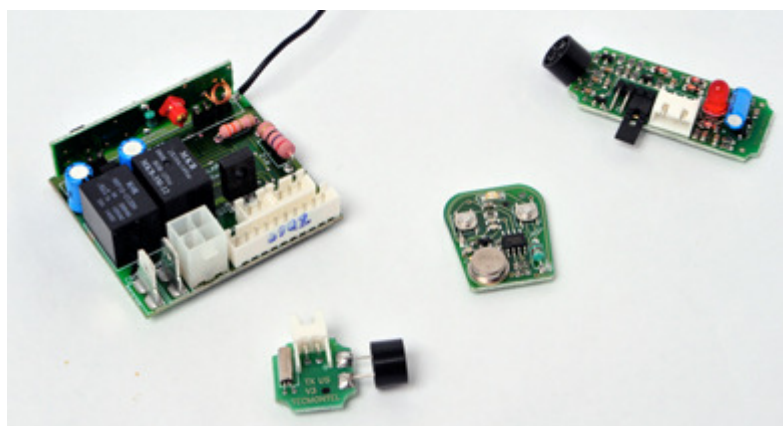


Figura 21 - Exemplo de placas eletrônicas com componentes PTH

Os principais fornecedores de X são empresas de componentes eletrônicos, como placas de circuito impresso, diodos, capacitores, transistores, resistores, bobinas, jumpers e redes elétricas. X realiza diretamente a compra dos componentes eletrônicos, sendo que a maioria destes é de origem asiática e especificados por seus clientes. Os componentes mais significativos em preço são negociados pela própria Montadora Alfa, no entanto, as operações de compra e importação são realizadas por X.

Além dos componentes eletrônicos e redes elétricas, as peças plásticas são matérias-primas para a montagem das placas. As peças plásticas são normalmente fornecidas pelos clientes de X, são a base para montagem das placas e podem representar também a parte aparente da conjunto placa eletrônica mais peça plástica que terá interface com o consumidor final.

X é uma empresa reconhecida pelo excelente atendimento aos requisitos de qualidade de montadoras automotivas e de linha branca, está preparada para atender todos os requisitos de homologação exigidos pela montadora Alfa. As alterações no processo de homologação da montadora Alfa não impactaram a empresa X, pois esta já atendia todos os requisitos das empresas automotivas que tornam-se similares ao novo modelo da montadora Alfa.

X trabalha em dois turnos de oito horas para garantir o atendimento da demanda e para ajustar-se à sazonalidade do mercado de linha branca que apresenta os picos nos meses que antecedem ao natal e ao dia das mães, contrata mão de obra temporária e inclui um turno adicional.

4.4.2.1 Prioridades Competitivas

A ordem de importância das prioridades competitivas de X alterou-se no decorrer do tempo conforme indicam os três períodos da tabela 11.

A prioridade Flexibilidade em inovação foi avaliada por X na dimensão de processos de montagem, já que o projeto de produto é realizado principalmente por seus clientes.

Há cinco anos os requisitos prioritários de X eram Velocidade, Qualidade e Custo, nesta ordem. Naquele período acontecia o aumento da demanda para placas eletrônicas devido à substituição de alguns componentes eletromecânicos para eletrônicos, para acompanhar a tendência de avanço tecnológico do mercado e de robustez em qualidade, visto

que componentes eletrônicos resultam em menores índices de falhas. Os esforços de X estavam centrados em atender com rapidez e confiabilidade as novas demandas do mercado, atender rigorosos níveis de qualidade exigidos pelas montadoras e tudo isso com o menor custo possível para ganhar participações de mercado de seus concorrentes nacionais. Neste período X ampliou o volume de negócios com seus principais clientes.

Há dois anos os requisitos de Qualidade e Custo tornaram-se ainda mais relevantes. Qualidade devido às exigências ainda mais rigorosas dos clientes e de órgãos regulamentadores. Como exemplo, destaca-se a evolução do sistema de homologação de fornecedor e componente da montadora Alfa apresentado no tópico 4.3.2.4. Custo devido aos competidores asiáticos que passaram a conquistar mais espaço no mercado brasileiro. Naquele período as prioridades de Flexibilidade subiram o nível de relevância a partir de ações estratégicas de X para atender novo patamar de demanda do mercado e para competir com superioridade frente aos seus concorrentes internacionais. Os clientes passaram a exigir maior flexibilidade de seus fornecedores para entrega de processos produtivos mais confiáveis, com inclusão de postos de testes mais sofisticados e menores *lead times* para ajustes em variações inesperadas de volume e alteração de *mix*.

Atualmente X argumenta que todos os requisitos são importantíssimos, por isso a alta priorização para todos os requisitos competitivos. Para se sustentar no ambiente competitivo de um mercado composto por grandes atores, fornecedores de componentes eletrônicos, manufaturas contratadas e montadoras de eletrodomésticos ou automóveis, é fundamental apresentar excelência operacional e superioridade competitiva em todas, ou quase todas, funções da Produção.

Tabela 11: Evolução das prioridades competitivas da Empresa X

Prioridades	Hoje	Há 2 anos	Há 5 anos
Custo	1	2	3
Qualidade	1	1	2
Flexibilidade – inovação	2	3	5
Flexibilidade – mix	3	4	6
Flexibilidade – variações de volume	2	3	4
Velocidade e confiabilidade de entrega	1	2	1

4.4.2.2 Áreas Estruturais

Instalações e Capacidade

Como se destacou anteriormente as plantas de X são focadas por tipo de produto. X possui uma fábrica de placas eletrônicas que está localizada no Estado de São Paulo a cerca de 100Km de Alfa.

X possui equipamentos novos com tecnologia avançada para montagem de placas SMD. Os equipamentos para montagem de placas PTH são mais antigos e semi automáticos. A empresa X possui máquina que realiza inspeção ótica automatizada (AOI) para placas SMD.

As linhas de montagem são organizadas por tipo de tecnologia, SMD e PTH, e por segmentos de clientes (linha branca, automotivo, micro-informática, etc).

A empresa X fabrica em média 500 mil placas por mês, operando com 65 a 90% da capacidade instalada. Nos períodos de pico de demanda a empresa adiciona um turno de produção e contrata mão de obra temporária.

Integração vertical

O escopo de atividades da empresa X é centrado na montagem de placas eletrônicas. Possui internamente todas as competências para operar as linhas de montagem e realizar testes dos seus produtos. Possui também uma engenharia interna que trabalha no desenvolvimento e/ou adequação de equipamentos de teste.

A manutenção das máquinas e equipamentos de alta tecnologia e complexidade é realizada por empresas especializadas.

Tecnologia de Processo

Conforme já apresentado neste capítulo, X é uma empresa fornecedora de manufatura contratada de placas eletrônicas. Fornece ao mercado placas montadas com tecnologia SMD e PTH. Nos últimos anos o volume de placas PTH tem migrado para SMD, devido aos seus inúmeros benefícios (qualidade, menor espaço na placa e economia de energia). Dessa forma, a empresa X já apresenta um volume de placas SMD bem superior ao de placas PTH, e a tendência é descontinuar a produção de PTH.

Linhas de montagem de placas eletrônicas exigem um ambiente climatizado onde operadores devem utilizar roupas, sapatos e toucas apropriadas para impedir que partículas de sujeira causem falhas no processo de fabricação.

Os operadores de X utilizam calcanheiras, aventais e pulseiras antiestática para impedir que a eletricidade eletrostática do seu corpo danifique as placas eletrônicas.

Os engenheiros e técnicos da empresa X são profissionais especializados na área de eletrônica e estão em constante aprendizado com os fabricantes de equipamentos e fornecedores de componentes.

A empresa X possui oito linhas SMD, uma linha PTH automatizada e três linhas PTH manuais. A figura 22 ilustra uma linha SMD.

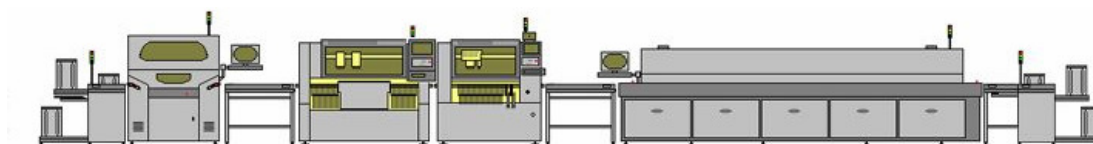


Figura 22: Modelo de linha SMD para médio e alto volume

A linha de montagem SMD, conforme figura 22, é composta por:

- *Loader* para carregamento de placas com magazines - equipamento que posiciona as placas – PCBs (*printed circuit board*);
- *Screen printer* automática – equipamento que deposita a pasta de solda sobre as placas;
- Mesa de inspeção – local onde os operadores realizam a primeira inspeção;
- *Pick and Place* - equipamento que retira os componentes dos carretéis e os deposita sobre as placas;
- Mesa de inspeção – local onde os operadores realizam a segunda inspeção;
- Forno de refusão – equipamento que realiza a soldagem por refusão da pasta de solda com os componentes;
- *Unloader* para descarregamento de placas em magazines – equipamento que posiciona as placas eletrônicas em prateleiras.

A linha SMD da empresa X possui um operador responsável pelo *setup* e alimentação da máquina e cerca de três operadores para realizar as inspeções.

4.4.2.3 Áreas Infraestruturais

Organização e Recursos Humanos – Manufatura

O organograma ilustrado na figura 19, tópico 4.4.1, exhibe uma estrutura organizacional onde o Diretor Presidente da empresa X é o sócio proprietário e todos os executivos da empresa respondem diretamente ao Diretor Presidente. A Presidência também acumula a gestão financeira da empresa.

O Diretor de Manufatura é responsável pela gestão das áreas de Manufatura, Qualidade, PCPM, TI, Almoxarifado e Logística. Há três gerências comerciais que são separadas por segmentos de clientes e são responsáveis pelas negociações e administração de contratos. Existem outras duas gerências, sendo uma gerência de Suprimentos que executa as atividades de procura e compra de componentes eletrônicos no Brasil e exterior e de equipamentos fabris (máquinas, instalações, etc.), e uma gerência de Recursos Humanos que executa as atividades de recrutamento e seleção, contratações, demissões, folha de pagamento, benefícios e gestão de treinamentos.

A mão de obra direta da empresa X é composta principalmente por colaboradores na faixa de 25 a 35 anos, todos com segundo grau ou curso técnico concluído. Nas linhas de tecnologia PTH, onde parte dos processos é realizada manualmente, cerca de 80% da mão de obra é formada por mulheres por serem mais habilidosas na montagem de componentes pequenos. Nas linhas mais automatizadas há um equilíbrio entre homens e mulheres. Os executivos da empresa X estão na faixa de 40 a 60 anos.

É importante destacar que todas as áreas sob a Diretoria de Manufatura devem apresentar uma grande sinergia na execução de suas funções para que a empresa consiga atender aos requisitos de seus clientes e manter-se competitiva. É fundamental Manufatura e Qualidade trabalhem juntas na detecção de falhas e solução de problemas de processo, assim como PCPM e Logística unirem esforços para atender com agilidade e assertividade às demandas dos clientes com toda a complexidade de volume de componentes importantes existente. Além disso, Manufatura e PCPM devem estar muito próximos para conhecerem as restrições de fábrica e de fornecedores, e juntos buscarem soluções que tragam maior flexibilidade à Manufatura. A área de TI é responsável pelos sistemas e equipamentos computacionais de toda a empresa, no entanto está localizada na Diretoria de Manufatura devido à complexidade dos sistemas existentes nos processos de montagem automatizados e dos sistemas de rastreabilidade dos dados das estações de testes.

Medidas de Desempenho – Manufatura

Os indicadores de desempenho de manufatura controlados por X são: quantidade de peças com defeitos em PPM interno (defeitos detectados na fábrica de X) e PPM externo (defeitos encontrados nos clientes), taxa de produtividade, custo de conversão, indicador de atendimento aos pedidos dos clientes (volume e prazo), *scrap* (custo de *scrap*), custo de retrabalho, taxa de absenteísmo, taxa de acidentes e afastamentos médicos. A empresa X também utiliza o indicador *Yield*, comum nas empresas de eletrônica, que representa o percentual de peças processadas sem falha.

A empresa X acompanha os indicadores de PPM e *Yield* semanalmente e os demais indicadores são acompanhados mensalmente. Há reuniões semanais e mensais com o Diretor de Manufatura e supervisores para acompanhar as ações corretivas e proativas para melhoria dos indicadores. Muitas ações são desdobradas em projetos seis sigma que buscam a redução da variabilidade de processos e a melhoria de patamar dos indicadores.

X possui contratos com seus clientes que estabelecem índices máximos de PPM e tratativas rígidas caso seja detectado problema em campo (problema na casa dos consumidores). Os contratos preveem multas, assim como ações imediatas dos fornecedores com cronograma de auditorias.

A seguir a tabela 12 resume os indicadores controlados por X.

Tabela 12: Medidas de desempenho da Empresa X

Qualidade	Custo	Atendimento	Pessoas	Segurança
PPM interno	Custo de conversão	Indicador de atendimento (volume e prazo)	Taxa de Absenteísmo	Taxa de afastamentos médicos
PPM externo	Custo de <i>scrap</i>	Indicador de Produtividade		Taxa de Acidentes
Yield	Custo de retrabalho			

Relação com o Cliente

X é considerada uma das principais empresas fornecedoras de eletrônica para o mercado de linha branca no Brasil. Está presente nas grandes montadoras deste segmento, onde atua há mais de quinze anos com profissionais qualificados e experientes.

Durante os quinze anos de atendimento à montadora Alfa, X desenvolveu uma relação de confiança onde se destacam: tecnologia de ponta, profissionais altamente qualificados, robustez de processo de montagem, confiabilidade do sistema de qualidade e presença constante nas operações de seus clientes.

Os profissionais de X utilizam ferramentas seis sigma para redução de variabilidade de processos, identificação de causa raiz e melhoria de indicadores para patamares desafiadores.

Todas as reuniões técnicas de X com seus clientes são embasadas em fatos e dados por meio de documentos que demonstram o controle da rastreabilidade de seus produtos, desde a identificação de lotes de componentes (matéria-prima), processos de fabricação (turno e data) até lotes de expedição de produtos acabados.

A relação com grandes clientes, como Alfa, é regida por contratos jurídicos como: Contrato de Qualidade, Contrato de Confidencialidade (para novos produtos), Contrato de Fornecimento e Contrato de Parceria com investimento.

No geral X negocia com compradores que possuem grande força de negociação em um mercado onde a base de fornecedores nacionais é competitiva em preços, no entanto, com poucas empresas de elevado nível de automação e qualidade. Existe uma grande pressão de Alfa sobre X nas negociações comerciais, porém Alfa reconhece a importância que X possui dentro da sua base de fornecedores.

O desconforto de X, iniciado há uns três anos, deve-se a entrada de fornecedores chineses tão competentes em tecnologia e qualidade quanto X, e muito agressivos em preço. Para compensar este desconforto a empresa X prioriza ações que a torne diferenciada em requisitos como: velocidade de resposta às solicitações dos clientes, presença constante nos clientes (há funcionário “residente” de X na montadora Alfa para analisar em tempo real qualquer suspeita de falha e tomar ações corretivas), melhoria contínua de processos de montagem com aumento de automação.

As áreas de X que se relacionam diretamente com os clientes são Vendas (Gerente Comercial), Engenharia (Manufatura), Qualidade e PCPM.

O gerente comercial é responsável pelas negociações comerciais e fechamento de contratos. Quando ocorrem incrementos ou cortes inesperados na demanda dos clientes, o gerente comercial centraliza as informações e desdobra as ações para as demais áreas de sua empresa.

Os analistas de PCPM de X recebem as demandas de seus clientes por *email* ou portal eletrônico e desdobram ações para as áreas de Suprimentos e Logística (Importação) para recebimento dos componentes eletrônicos. Para algumas placas eletrônicas é praticado o kanban que é controlado pelo cliente com o envio e coleta de embalagens.

Engenharia (Manufatura) e Qualidade de X participam de reuniões com clientes em atividades de aprovação técnica de placas eletrônicas (análise do sistema de medição, validação de processo de montagem, validação dos testes, lote piloto, etc.), elaboração de plano de ação para correção de não conformidades como reprovação de lotes, realização de auditorias, etc. A empresa X tem competência e autonomia para desenvolver seu processo produtivo, porém recebe orientações de engenheiros da montadora Alfa nos períodos de elaboração de testes para as etapas críticas do processo de fabricação de uma nova placa eletrônica. Todos os equipamentos utilizados no processo de fabricação e nas estações de teste ou laboratórios são de propriedade da empresa X.

X possui certificação ISO/TS que é o básico para iniciar negociações com novos clientes, no entanto, para Alfa esta certificação é importante, mas não é suficiente para garantir a aprovação de X no seu sistema de homologação de fornecedores.

4.4.3 EVOLUÇÃO DAS AÇÕES E PRIORIDADES DA MANUFATURA

As ações da Manufatura de X são desdobramentos das tendências e inovações da indústria de eletrônica no mundo. Muitas ações são demandadas por seus clientes, e muitas outras são desenvolvimentos pelo próprio avanço tecnológico deste segmento.

A indústria de eletrônica busca elevar o grau de automação, otimizar espaço com componentes cada vez menores, reduzir consumo de energia, reduzir falhas, sendo que todos estes fatores estão interligados.

Apesar do avanço da tecnologia deste segmento, do alto nível de automação e dos testes (inspeções) inteligentes já existentes, ainda há oportunidades de melhoria e desenvolvimento.

Placas eletrônicas são componentes críticos nos produtos de linha branca. Falhas nas placas podem trazer danos sérios ao consumidor que vão desde problemas de funcionalidade dos eletrodomésticos até sinistros como alagamento de residências (lavadora de roupa transbordando), perda de alimentos (geladeira não refrigera), incêndios (curto circuito em fogão), etc.

Devido à severidade do risco de falha da placa eletrônica é necessário que o processo de montagem esteja cada vez mais automatizado e confiável e que testes de validação sejam cada vez mais abrangentes e eficazes.

A empresa X tem se desenvolvido continuamente na aplicação e automação de testes para validação das placas eletrônicas.

Os testes a seguir estão presentes na empresa X e representam um excelente cartão de visitas aos seus clientes:

- Inspeção de solda – importante para verificar se a quantidade de pasta solda, posição e processo de refusão foram eficientes;
- ICT (intermediate circuit test);
- FVT (final validation test);
- Run in – teste que simula o funcionamento real da placa no produto do cliente e
- Burn in – teste acelerado para detecção de mortalidade infantil em componentes (falhas precoces em componentes).

Os testes *Burn in* e *Run in* são testes muito caros e muito valorizados pelos clientes da empresa X. A empresa X realiza o *Run in* em aproximadamente 20% do seu volume total de produção e o *Burn in* é realizado em 100% de alguns modelos de placas eletrônicas. A montadora Alfa há alguns anos tem pressionado X para implantar o *Burn in* para todas as suas placas, no entanto a aplicação deste teste é muito cara e não houve acordo comercial para repasse de custos. Assim, a montadora Alfa exige, por enquanto, a aplicação de *Burn in* em placas que apresentam os indicadores mais críticos de falha em campo.

A tabela 13 a seguir destaca a evolução de algumas ações e prioridades da Manufatura da empresa X.

Tabela 13: Evolução das Ações da empresa X

Ações e Prioridades Hoje	Ações e Prioridades Há 2 anos	Ações e Prioridades Há 5 anos
Melhoria contínua (prática de kaizens)	Melhoria contínua (prática de kaizens)	Fortalecimento de práticas lean – fluxo de produção, TPM e almoxarifado
Filosofia seis sigma; Ampliação de testes inteligentes com automação (Burn in).	Ferramentas seis Sigma; Robustez do sistema de qualidade (inclusão de novos testes).	Ferramentas de qualidade consolidadas (ASM, CEP, FMEA, PDCA, etc.)
Automação – Aquisição de novas linhas SMD	Automação - Substituição de algumas linhas PTH por SMD	
Foco em Qualidade, Custo Velocidade e Flexibilidade	Foco em Qualidade, Custo e Velocidade	Foco em Qualidade e Velocidade

4.5 Fornecedor Y

O segundo fornecedor analisado neste estudo é a empresa Y.

Y é uma empresa nacional privada, de capital fechado, fundada há 10 anos por dois sócios que eram funcionários da Montadora Alfa.

Y é fornecedor direto de Alfa e apresenta um faturamento anual da ordem de R\$20 milhões.

Y é uma empresa prestadora de serviços de injeção plástica e de ferramentaria. A base de fornecedores de injeção plástica de Alfa compreende cerca de dez fornecedores, sendo que Y está entre os cinco principais fornecedores em faturamento de peças plásticas.

O fornecedor Y foi escolhido por ser um dos principais fornecedores e fazer parte de uma carteira que possui um número razoável de concorrentes, os quais apresentam níveis de serviço muito similares. Outro fato que justifica a escolha de uma empresa de serviço de injeção plástica é a Montadora Alfa possuir internamente operações de injeção plástica e ter iniciado recentemente mudanças na forma de aquisição de serviços de injeção, conforme citado no tópico 4.3.2.3.

4.5.1 ESTRATÉGIA COMPETITIVA

Y é uma empresa prestadora de serviços de injeção plástica e de ferramentaria que possui seus principais clientes no mercado de linha branca e de eletroportáteis. A Montadora Alfa é um dos seus principais clientes, tanto na aquisição de serviço de injeção plástica como de serviços de ferramentaria. Outro cliente de destaque é um fabricante multinacional de eletroportáteis como batedeiras domésticas.

Os clientes atendidos por Y estão na sua maioria localizados no Estado de São Paulo, nas regiões de Campinas e da Capital.

Y possui duas plantas, uma dedicada à injeção plástica e outra à fabricação e manutenção de moldes. As duas plantas estão localizadas no Estado de São Paulo e a menos de 30 km da Montadora Alfa.

A ferramentaria antes era uma célula na unidade de injeção plástica, porém, há dois anos com a expansão deste negócio decidiu-se por abrir uma unidade exclusiva para prestar serviços de ferramentaria e assim administrar os dois negócios separadamente.

Y possui muitos concorrentes nacionais no segmento de injeção plástica, já no segmento de ferramentaria possui alguns concorrentes nacionais e asiáticos. As vantagens competitivas de Y sobre seus concorrentes podem ser observadas como: estar geograficamente próximo aos clientes alvos, desenvolver um relacionamento de confiança com excelente nível de serviço, possuir profissionais competentes que entendam os desejos dos seus clientes e não poupem esforços para satisfazê-los. Além de custo e qualidade que são requisitos mínimos para se sustentar neste ambiente competitivo.

A empresa Y não possui produto próprio, seu escopo é injetar peças conforme projeto, moldes e dispositivos de seus clientes e construir ou reparar moldes de acordo com a encomenda dos seus clientes. O preço do serviço de injeção é formado por dois parâmetros como taxa horária (R\$/h) da injetora utilizada para determinado serviço e número de operadores envolvidos na operação pois o tipo de molde ou componente pode requerer atividades complementares de retrabalho ou agregação de valor como adição de furos, montagens, etc. A taxa horária da injetora obedece a uma média de mercado que é dada pelo tamanho da injetora (força de fechamento). Quanto maior a injetora maior é o valor da taxa horária. Como estimativa, pode-se dizer que os preços de Y variam de R\$0,05 a R\$10,00 por peça plástica injetada.

A fábrica de injeção plástica conta com cerca de 50 funcionários e 10 injetoras de diferentes forças de fechamento. Este leque de injetoras permite a empresa ser flexível oferecendo ao mercado injeção plástica de peças muito pequenas como puxadores de tampa de lavadora de roupa, manípulos de fogão e dobradiças a peças grandes como cesto e tanque de lavadoras de roupa.

Y é um dos principais fornecedores de injeção plástica de Alfa, no entanto, perdeu volume e faturamento nos últimos anos devido à competitividade do mercado e a posição de Alfa de reestruturar sua estratégia de aquisição de peças plásticas.

Há cerca de cinco anos quando começou a perder significativas participações de volume da Montadora Alfa que até então era seu principal cliente representando cerca de 70% do seu faturamento, a empresa Y buscou novas formas de atuação: abrir novos canais de clientes de injeção como fabricantes de eletroportáteis e expandir seu negócio de ferramentaria que até então apresentava um escopo muito restrito e focado no cliente Alfa.

De acordo com a classificação das estratégias competitivas genéricas de Porter, Y apresenta uma estratégia de *Foco*, pois seu negócio é focado na injeção de peças plásticas e serviços de ferramentaria e fundamentado nos padrões de custo e diferenciação requeridos pelos seus clientes.

Nos últimos anos, Y fortaleceu sua estratégia competitiva de *Foco*, a qual enfatiza os elementos: comunicação e relacionamento com clientes, localização geográfica e agilidade no atendimento, buscando novos clientes e expandindo seu negócio de ferramentaria.

A seguir a figura 23 ilustra o organograma da empresa Y que será abordado no tópico 4.5.2.3.

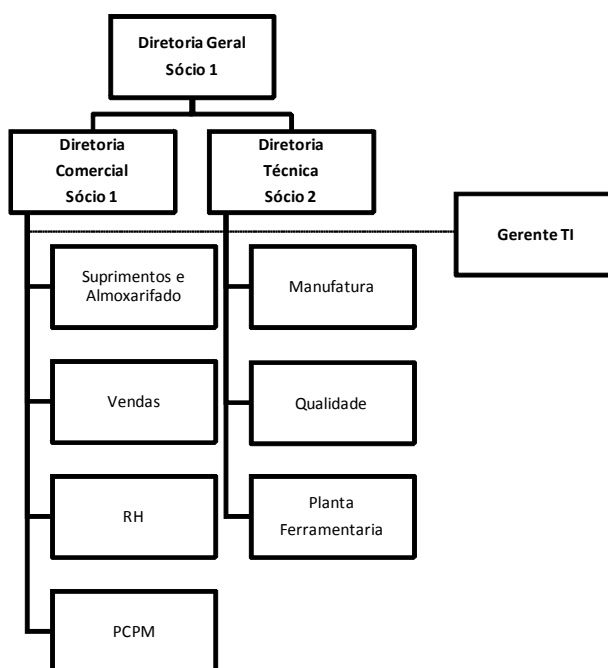


Figura 23: Organograma da Empresa Y

4.5.2 ESTRATÉGIA DE PRODUÇÃO

A partir deste tópico as descrições serão centradas na unidade de injeção plástica de Y.

Como Y é uma empresa prestadora de serviços, possui em sua estrutura e sob seu controle, os processos de injeção plástica, garantia e controle de qualidade (metrologia, inspeções, sistema da qualidade, etc.), realiza a programação de sua produção conforme os pedidos dos seus clientes, recebe matéria-prima dos grandes clientes e para outros Y realiza a compra direta de matéria-prima.

Y preparou-se para atender todos os requisitos de homologação de fornecedor e serviços requeridos pelo cliente Alfa, assim possui uma equipe de qualidade capacitada nas ferramentas exigidas pelas principais montadoras (PDCA – planejar, fazer, verificar, agir para corrigir, FMEA – análise do modo e efeito de falha, MASP – método de análise e solução de problemas, MSA – análise do sistema de medição, PPAP – processo de aprovação da peça de produção, CEP – controle estatístico de processo) e uma metrologia com equipamentos apropriados e atualizados.

Os serviços de manutenção das injetoras podem ser realizados por alguns técnicos especializados de Y ou pela equipe técnica dos fabricantes das injetoras.

Os serviços de manutenção dos moldes e dispositivos para injeção são algumas vezes realizados pela própria unidade de ferramentaria de Y e outras por técnicos de seus clientes que realizam visitas periodicamente para acompanhar o desgaste natural dos moldes e equipamentos.

Normalmente os moldes e dispositivos são ativos dos clientes. Há contrato de comodato firmado entre Y e Alfa para assegurar e controlar a propriedade dos moldes e dispositivos de Alfa e para formalizar as responsabilidades de conservação e manutenção preventivas sobre os ativos de Alfa em poder de Y.

Y trabalha em três turnos de oito horas para garantir o atendimento da demanda. O molde fornecido pelo cliente, a especificação de matéria-prima definida pelo cliente, a injetora e os parâmetros do processo de injeção definem a produtividade da injeção plástica. Portanto é uma responsabilidade dupla, do cliente e do prestador de serviço, combinarem os fatores acima para atenderem o ritmo de produção dos clientes (Montadoras).

4.5.2.1 Prioridades Competitivas

A ordem de importância das prioridades competitivas de Y moveu-se no decorrer do tempo conforme indicam os três períodos da tabela 14.

A prioridade Flexibilidade em inovação não foi avaliada por Y já que não há atividades de desenvolvimento de produto ou processo nas atribuições de Y.

Y é uma empresa nova, com dez anos, nos seus primeiros cinco anos os requisitos essenciais para conquistar clientes eram Qualidade e Custo. O atrativo para um novo fornecedor conquistar um grande cliente como Alfa era apresentar um sistema de qualidade robusto com profissionais competentes. Y foi fundada por dois ex-funcionários de Alfa que conheciam muito bem os processos e cultura de Alfa. O segundo atrativo, e tão importante quanto, era apresentar vantagem de custo sobre seus concorrentes. Há cinco anos a prioridade Flexibilidade em variações de volume já aparece como importante, pois a sazonalidade deste segmento e a complexidade de previsão de demanda exigem uma base de fornecedores flexível aos imprevistos de volume. As prioridades Velocidade e Flexibilidade em *mix* há cinco anos não eram destaques, pois Velocidade já era uma prática bem executada por Y e Flexibilidade em *mix* não fazia sentido, pois Y fornecia poucos modelos de componentes a Alfa.

Tabela 14: Evolução das prioridades competitivas da Empresa Y

Prioridades	Hoje	Há 2 anos	Há 5 anos
Custo	2	1	2
Qualidade	4	4	1
Flexibilidade – inovação			
Flexibilidade – <i>mix</i>	3	3	5
Flexibilidade – variações de volume	1	2	3
Velocidade e confiabilidade de entrega	5	5	4

Há dois anos Custo tornou-se a prioridade mais relevante devido à agressividade de novos concorrentes, e na sequencia Flexibilidade (*mix* e volume) devido às variações de mercado e maior número de peças fornecidas por Y. Qualidade e Velocidade tornaram-se prioridades superadas por Y.

Hoje a grande prioridade de Y é Flexibilidade (volume) devido aos constantes aumentos e quedas de volume que ocorreram em 2010, inicialmente com o incentivo do IPI que elevaram as vendas para patamares de 30% acima do esperado, depois com o evento da copa do mundo que elevou as vendas de televisores e despencou as vendas de outros eletrodomésticos e eletrônicos.

Para alcançar melhores níveis de Flexibilidade (volume), Y busca aumentar sua produtividade com menores tempos de *setup*, equipes mais especializadas para manutenção de injetoras, parcerias com outras empresas prestadoras de serviço para compartilhar equipamentos, gestão de tecnologia de informação para maior controle de sua operação, etc.

4.5.2.2 Áreas Estruturais

Instalações e Capacidade

Y possui duas fábricas, sendo uma fábrica focada no processo de injeção plástica. Essa planta está localizada no Estado de São Paulo na mesma região de Alfa.

Y possui 10 injetoras, divididas em três famílias: injetoras pequenas, médias e grandes. Considerando que a capacidade total envolve 10 injetoras e três turnos de operação, há períodos no ano que a ocupação da capacidade chega a 90% e outros de baixa demanda que chega a 50%. Em média, Y processa 400 toneladas ao mês.

Integração vertical

Y é uma empresa prestadora de serviços que possui em sua estrutura e sob seu controle, os processos de injeção plástica, garantia e controle de qualidade (metrologia,

inspeções, sistema da qualidade, etc.), realiza a programação de sua produção conforme os pedidos dos seus clientes, recebe matéria-prima dos grandes clientes e para outros Y realiza a compra direta de matéria-prima.

O único serviço contratado por Y é a prestação de serviço de manutenção especializada nos equipamentos (injetoras, esteiras, robôs, tridimensional, etc.).

Todos os equipamentos (injetoras e acessórios como robôs, esteiras, misturadores, etc.) são de propriedade da empresa Y. Apenas os moldes e alguns dispositivos específicos de cada molde pertencem aos clientes de Y. O cliente Alfa possui contrato de comodato com a empresa Y.

Tecnologia de Processo

A tecnologia de processo de Y compreende injetoras de fabricantes chineses e nacional, com sistemas avançados de programação, robôs para extração das peças plásticas e células para inspeção dimensional e visual.

Os técnicos de injeção plástica de Y são treinados com os fabricantes das injetoras para compreender toda a sua funcionalidade e técnicas para manutenções simples. Y também oferece aos seus técnicos treinamentos sobre tipos de resinas plásticas e suas especificidades.

As peças injetadas por Y são desde peças simples com função estética (aparência) até peças mais complexas com função estrutural.

Y possui uma sala de metrologia equipada conforme requisitos de Alfa, com equipamentos das melhores marcas do mercado e aferidos regularmente em laboratórios credenciados pelos fabricantes.

4.5.2.3 Áreas Infraestruturais

Organização e Recursos Humanos – Manufatura

O organograma de Y ilustrado na figura 23 exibe uma estrutura organizacional enxuta, onde os dois sócios são os diretores.

Há duas diretorias, sendo uma diretoria Comercial e uma diretoria Técnica. O diretor Comercial acumula a diretoria geral da empresa Y.

A diretoria Comercial é responsável pelas áreas administrativas (Suprimentos e Almoxarifado, Vendas, Planejamento de Materiais e Programação da Produção e Recursos

Humanos), sendo que o diretor realiza uma gestão direta sobre as áreas, não havendo gerentes ou coordenadores, pois se trata de uma diretoria com um total de aproximadamente quinze colaboradores.

A área de Recursos Humanos é responsável por recrutamento e seleção, contratações, demissões, folha de pagamento, benefícios e gestão de treinamentos. A força de trabalho de Y é composta principalmente por colaboradores jovens, na faixa de 20 anos, todos com segundo grau completo e a maioria cursando cursos técnicos. Os diretores e alguns técnicos de injeção mais experientes estão na faixa de 40 a 50 anos.

A diretoria Técnica é responsável pelas áreas de Manufatura, Qualidade e pela planta de Ferramentaria. A área de Manufatura possui técnicos em processos de injeção plástica, técnicos em manutenção fabril e trocadores de molde. A área de Qualidade possui técnicos em qualidade para conduzir as aprovações de injeção de novos componentes e inspetores para controlar e auditar a qualidade dos itens em produção. A planta de Ferramentaria é fisicamente separada da planta de injeção plástica, e sua gestão é realizada pelo Diretor Técnico.

Há uma gerência subordinada às duas diretorias que é responsável por toda a gestão de tecnologia de informação da empresa Y.

O processo de injeção é caracterizado pelas seguintes etapas: alimentação, plastificação (homogeneização), enchimento do molde, resfriamento, abertura do molde e extração da peça. Os operadores de injeção são responsáveis pelas etapas:

- Alimentação da injetora (realizar a mistura correta das resinas, na quantidade determinada e colocar no funil alimentador da injetora);
- Programação da injetora (definir os parâmetros de temperatura, velocidade, ciclos, etc.) e
- Extração da peça (retirar a peça da injetora ou esteira, realizar inspeções e ou retrabalhos necessários como “rebarbar” e armazenar nas embalagens).

A unidade de injeção é organizada por famílias de injetoras, todas injetoras ficam alinhadas e próximas umas das outras, em ordem de tamanho de injetoras, ou seja, força de fechamento (injetoras pequenas: 100 a 200 toneladas; injetoras médias: 300 a 700 toneladas; injetoras grandes: 800 a 1300 toneladas). É comum um funcionário operar 2 ou 3 injetoras simultaneamente.

A seguir, as figuras 24 e 25 ilustram uma injetora e uma fábrica com injetoras alinhadas.

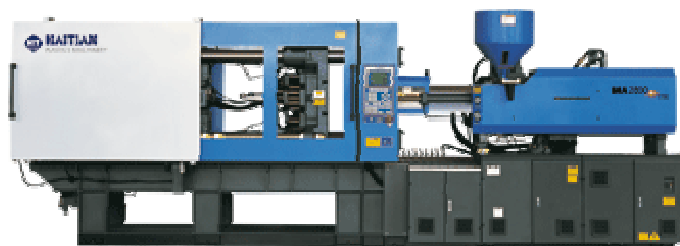


Figura 24: Exemplo de injetora



Figura 25: Exemplo de fábrica de injeção

Medidas de Desempenho – Manufatura

Os indicadores de desempenho de manufatura controlados por Y são: número de lotes reprovados pelo cliente, *scrap* (% de *scrap* por produto), reprocesso (horas utilizadas para retrabalho), custo de divergência de inventário, taxa de produtividade (injetoras e mão de obra direta), custo de conversão, indicador de atendimento aos pedidos dos clientes (volume e prazo), taxa de absenteísmo, taxa de acidentes e afastamentos médicos.

Existe um plano de ação para cada indicador que estiver fora da meta estabelecida. A cobrança das ações é realizada diretamente pelos Diretores.

Y possui contratos com seus clientes que estabelecem regras para o percentual máximo de *scrap* por produto e frequência de controle de inventário, pois na maioria dos casos a matéria-prima é fornecida pelos clientes. Falhas nestes pontos podem gerar atrasos de entrega de Y para seus clientes e descontrole de programação de materiais para Y e para seus clientes, trazendo graves penalidades a Y como pagamento de multas e possibilidade de rompimento contratual. Dessa forma, esses indicadores são acompanhados com muito rigor

pelos diretores e se for comprovado que o percentual de *scrap* contratual é impossível de ser cumprido, Y solicita reunião técnica com cliente para investigarem juntos as possíveis causas do não atendimento (problemas de molde, matéria-prima, projeto do componente, etc.). Se existir evidências de que a causa do problema não está no prestador de serviço (Y), as duas partes negociam um adendo contratual para revisão das cláusulas.

A seguir a tabela 15 resume os indicadores controlados por Y.

Tabela 15: Medidas de desempenho da Empresa Y

Qualidade	Custo	Atendimento	Pessoas	Segurança
Número de lotes reprovados pelo cliente	<i>Scrap</i> (% de <i>scrap</i> por produto)	Indicador de atendimento (volume e prazo)	Taxa de Absenteísmo	Taxa de afastamentos médicos
Reprocesso (horas utilizadas para retrabalho)	Custo de conversão	Indicador de Produtividade		Taxa de Acidentes
	Custo de divergência de inventário			

Relação com o Cliente

Y foi fundada e é administrada por dois sócios que foram funcionários da Montadora Y por longos anos. Isso faz com que Y conheça muito bem os mecanismos internos de grandes clientes como Alfa, suas forças e suas fraquezas.

Y busca desenvolver com seus clientes uma relação de proximidade e confiança, realiza visitas com frequência e coloca-se imediatamente à disposição para qualquer tipo de chamado do cliente, desde pedidos de aumento de volume a suspeitas de problemas de qualidade. Os colaboradores de Y são instruídos a serem sempre solícitos e terem como objetivo satisfazer as necessidades de seus clientes.

A relação com grandes clientes, como Alfa, é regida por contratos jurídicos como: Contrato de Qualidade, Contrato de Confidencialidade (para novos produtos) e Contrato de Fornecimento.

No geral Y negocia com compradores que possuem grande força de negociação em um mercado onde a base de fornecedores é rica em número de empresas e muito

competitiva. Dessa forma, o poder de negociação de Y é desfavorável em relação aos seus clientes. Para compensar esta desvantagem Y desenvolve algumas competências para diferenciar-se de seus competidores, como: logística favorável para seus clientes-chave e alto nível de serviço em qualidade.

As áreas de Y que se relacionam diretamente com os clientes são Vendas, PCPM e Qualidade.

O diretor comercial de Y atua diretamente como vendedor, sendo responsável pelas negociações comerciais e fechamento de contratos.

Os analistas de PCPM de Y recebem as demandas de seus clientes por *email* ou portal eletrônico. Quando ocorrem incrementos ou cortes inesperados na demanda dos clientes, os analistas de PCPM de Y realizam reuniões presenciais em seus clientes para encontrarem a melhor solução.

Os técnicos de Qualidade interagem com os profissionais de Qualidade de seus clientes em atividades de aprovação técnica de componentes (dimensional, análise do sistema de medição, validação de processo de fabricação, etc.), elaboração de plano de ação para correção de não conformidades como reprovação de lotes, realização de auditorias, etc.

No geral, Y é reconhecido principalmente pelas competências: qualidade técnica, qualidade de relacionamento e flexibilidade para adaptar-se aos requisitos de seus clientes.

4.5.3 EVOLUÇÃO DAS AÇÕES E PRIORIDADES DA MANUFATURA

As ações da Manufatura de Y, no geral, são um reflexo das ações e exigências de seus principais clientes.

Y é uma empresa jovem que nasceu pronta para atender os requisitos do seu principal cliente, a Montadora Alfa.

Os seus sócios-diretores idealizaram Y como uma empresa prestadora de serviço fundamentada nos princípios básicos da Produção Enxuta (evitar desperdícios a partir de práticas que buscam: melhores fluxos de produção e de materiais, redução de reprocessos e defeitos, prática de melhoria contínua através do PDCA, etc.). A influência da Produção Enxuta veio da experiência que os sócios tiveram enquanto trabalharam na montadora Alfa e por conhecerem as diretrizes da montadora com relação ao sistema de produção.

Há cinco anos Y fortaleceu sua equipe de qualidade, reciclando e capacitando seus técnicos por meio de cursos mais aprofundados em ferramentas como PDCA, FMEA, MASP, MSA, PPAP e CEP. Esta reciclagem foi fundamental para manter o nível de serviço ao cliente Alfa após a reformulação do seu processo de homologação de componentes.

Y priorizou ações com foco em Qualidade e Custo do período de sua fundação até 2005, pois estes requisitos são essenciais para entrar e manter-se na base de fornecedores de montadoras de linha branca.

A partir da expansão de Y para novos negócios em ferramentaria e a conquista de novos clientes e novos produtos para o negócio de injeção plástica, que ocorreu há aproximadamente dois anos, Y passou a investir mais em tecnologia da informação e contratou um gerente para administrar esta área. Y passou a ter um sistema informatizado para controlar a produtividade de suas injetoras, controlar os níveis de *scrap* e registrar as paradas de produção. Y integrou o seu sistema aos portais eletrônicos dos principais clientes que utilizam EDI (intercâmbio eletrônico de dados) para publicar as demandas e realizar as trocas de notas fiscais eletrônicas. Todos os esforços em tecnologia da informação trouxeram à empresa Y maior controle de sua operação facilitando a identificação dos pontos de melhoria e consequente maior flexibilidade para atender às variações dos pedidos de seus clientes.

A partir de 2008, Y acrescentou ações com foco em Flexibilidade, buscando superar seus indicadores de atendimento (volume e *mix*) para todos os clientes. Y já apresentava bons indicadores de atendimento, no entanto, com o crescimento dos negócios e igual crescimento das incertezas do mercado brasileiro, entendeu ser necessário preparar-se para ser mais ágil no atendimento às variações de volumes e *mix* de seus clientes. Para atingir este objetivo Y melhorou seu sistema e controle de informações a partir da tecnologia implantada pelo gerente de TI, apesar de serem sistemas simples, esses fizeram muita diferença para a empresa Y que possuía apenas controles manuais.

A tabela 16 resume a evolução de algumas ações e prioridades de Y.

Tabela 16: Evolução das Ações da empresa Y

Ações e Prioridades Hoje	Ações e Prioridades Há 2 anos	Ações e Prioridades Há 5 anos
Manutenção da Produção Enxuta (conceitos básicos)	Manutenção da Produção Enxuta (conceitos básicos)	Conceitos básicos da Produção Enxuta (eliminação de desperdícios, fluxo de produção, melhoria contínua)
Manutenção das ferramentas de qualidade	Consolidação das ferramentas de qualidade	Reciclagem e fortalecimento de ferramentas de qualidade (ASM, CEP, FMEA, PDCA,...)
Consolidação da tecnologia da informação com integração aos sistemas dos clientes	Gestão da tecnologia da informação	
Foco em Qualidade, Custo e Flexibilidade	Foco em Qualidade, Custo e Flexibilidade	Foco em Qualidade e Custo

4.6 Análise Comparativa das Empresas

Este tópico faz uma análise comparativa das três empresas avaliadas para responder a questão de pesquisa desta dissertação: **Quais são as influências exercidas entre os elos montadora e fornecedores e como estas influências têm impacto nas áreas infraestruturais e estruturais da função produção nas empresas pesquisadas do setor de linha branca?**

Serão comparadas as estratégias competitivas e as estratégias de produção nas dimensões estruturais e infraestruturais.

4.6.1 ESTRATÉGIA COMPETITIVA DAS EMPRESAS ALFA, X E Y

A estratégia competitiva da Montadora Alfa é desdobrada da estratégia corporativa global de Alfa que é elaborada pela matriz. Alfa possui uma estratégia competitiva de *Diferenciação* fundamentada na marca, inovação (*design*), agilidade no lançamento de produto e qualidade de produto. A linha completa de produtos de linha branca e o atendimento a todos os nichos de mercado requerem esforços de *Marketing* para o correto

posicionamento de suas marcas e de Suprimentos e Manufatura para atingirem os menores custos de mercado.

A estratégia competitiva da empresa X foi revista há poucos anos para minimizar as perdas de volume com a entrada de concorrentes chineses. X fortaleceu sua estratégia competitiva de *Liderança em Custo* com elementos relacionados à comunicação e relacionamento com clientes e à competitividade de sua operação (menor custo de transformação com automação, melhor qualidade de processo e produto final e maior velocidade de resposta às demandas do mercado). É importante considerar a atuação de X como uma manufatura contratada, onde custo e qualidade são requisitos fundamentais para a decisão de compra de Alfa e outros clientes.

O fornecedor Y apresenta a estratégia competitiva de *Foco* (com padrões de custo e diferenciação exigidos pelos segmentos que atende) e enfatiza os elementos: comunicação e relacionamento com clientes, localização geográfica e agilidade no atendimento. Inicialmente os negócios de Y eram focados no fornecimento de peças plásticas injetadas para fabricantes de produtos de linha branca, nos padrões de custos exigidos pelo mercado e oferecendo serviços diferenciados. Num segundo momento a empresa faz um movimento no sentido de ampliar os clientes, ou seja, diminui a dependência com a empresa Alfa (que era de 70%), mas continua atuando no segmento de empresas que utilizam peças plásticas injetadas e que no geral desenvolvem seus próprios projetos de produto, além de ampliar o negócio de ferramentaria. Assim a estratégia continua sendo de Foco, mas com amplitude maior de clientes e com serviços de maior valor agregado no caso da ferramentaria, para mitigar sua dependência em relação à Alfa.

As três empresas apresentam particularidades e algumas semelhanças na composição de elementos presentes nas suas estratégias.

A tabela 17 resume as características gerais de cada empresa que indicam o mercado de atuação, o porte nas dimensões financeiras e em número de funcionários e elementos da estratégia competitiva.

Tabela 17: Características gerais e estratégias competitivas das empresas

	Montadora Alfa	Fornecedor X	Fornecedor Y
Segmento	Linha Branca (montadora)	Eletrônica (manufatura contratada)	Injeção Plástica (serviços)
Nº funcionários	Acima de 7.000 no Brasil	300	50
Faturamento	Acima de R\$2 bilhões/ano	R\$200 milhões/ ano	R\$20 milhões/ano
Mercado	Nacional e exportação	Nacional	Nacional/regional
Clientes	Varejistas e consumidores (canal direto)	Montadoras: linha branca, automobilística, microinformática e telefonia celular.	Montadoras: linha branca e eletroportáteis.
Fornecedores	Aço, resina, placas eletrônicas, componentes eletromecânicos, peças plásticas, peças estampadas, motor, compressor, fixadores, etc.	Componentes eletrônicos (PCB, capacitores, diodos, transistores, resistores, <i>jumpers</i> , etc.).	Resinas (polipropileno, poliamida, poliacetal e aditivos).
Concorrentes	Nacionais e Internacionais	Nacionais e Chineses	Nacionais
Marca	Diversas marcas no mundo e mais de duas marcas no Brasil	Não há marca própria	Não há marca própria
Produtos	Refrigeradores, Fogões, Lavadoras de roupa e louça, Micro-ondas, Condicionadores de ar, etc.	Placas eletrônicas	Peças plásticas
Preços	R\$260,00 a R\$10.000,00	R\$10,00 a R\$60,00	R\$0,05 a R\$10,00
Estratégia Competitiva Genérica	Diferenciação Marca, Inovação (<i>design</i>), Agilidade e Qualidade.	Liderança em Custo .	Foco (custo e diferenciação) Fornecimento de peças plásticas injetadas e serviços de ferramentaria.

A comparação de valores de faturamento e número de funcionários entre as empresas mostra a significativa diferença de porte entre a Montadora Alfa e os fornecedores X e Y. O fornecedor X comparado ao Y apresenta faturamento dez vezes maior e número de funcionários seis vezes maior.

A análise destes números indica que a relação de poder entre montadora e os fornecedores deve ser significativamente desigual.

Alfa possui um contexto complexo de número de produtos, várias marcas, cadeia pulverizada de fornecedores com muitos fornecedores pequenos e alguns grandes, concorrentes agressivos no mercado nacional e internacional e clientes com grande poder de compra.

X é uma empresa de tecnologia diferenciada (eletrônica), possui uma relação de longo prazo com Alfa caracterizada pela confiança em suas competências técnicas e cumprimento de prazos. Em projetos que envolvem tecnologia mais complexa e prazos

agressivos de entrega, há uma relação de poder equilibrada entre Alfa e o fornecedor X. Por outro lado, em projetos menos complexos e com prazos regulares de desenvolvimento (8 a 12 meses), a relação de poder é desigual, pois há muitos concorrentes chineses que entregam níveis similares ou até melhores que X em relação à tecnologia e aos custos. Conclui-se que X possui vantagens quando a concorrência é com competidores nacionais e desvantagens com competidores chineses. Alfa reconhece o poder de X no mercado nacional e o respeita, porém preocupa-se em reduzir este poder com o desenvolvimento de novo fornecedor nacional e com a busca de novos fornecedores chineses de classe mundial que superem o desempenho de X com relação a tempo de resposta e confiança nas entregas técnicas e nos prazos estabelecidos. Por enquanto, o fornecedor X é o principal fornecedor de eletrônica da montadora Alfa.

Y é uma empresa de tecnologia básica (serviço de injeção) e possui muitos concorrentes no mercado nacional que apresentam características competitivas similares. Assim, Alfa possui um grande poder de negociação perante Y. A empresa Y respeita este poder e compreende que para sobreviver no mercado precisa cada vez mais reduzir sua dependência em relação a Alfa e abrir novos canais de negócios (novos clientes e expandir seu negócio de ferramentaria). Y reconhece que seu diferencial em comunicação e relacionamento com clientes, localização geográfica e agilidade no atendimento é importante para se manter no mercado, no entanto, não garante a conquista de novos negócios de Alfa. A prioridade de Y, neste momento, é manter os volumes que fornece a Alfa e crescer em novos canais de clientes.

Pode-se concluir que as diferenças entre as três empresas devem-se a dimensão dos negócios, mercado de atuação, ameaça dos concorrentes, relação de poder entre cada empresa e seu principal cliente e as expectativas de longo prazo.

As empresas X e Y priorizam comunicação, relacionamento e agilidade, sendo que estes três elementos estão relacionados, pois para garantir agilidade na entrega de etapas de desenvolvimento, resposta às variações de demanda, etc., é fundamental que existam canais eficazes de comunicação e bom relacionamento entre as partes. Estas semelhanças podem ser explicadas pela influência da montadora Alfa que representa um importante cliente para as duas empresas.

As características da estratégia competitiva de cada empresa trazem consequências para suas estratégias de produção que serão comparadas no tópico a seguir.

4.6.2 ESTRATÉGIA DE PRODUÇÃO DAS EMPRESAS ALFA, X E Y

A tabela 18 a seguir indica as prioridades competitivas atuais de cada empresa estudada e a ênfase dada a cada prioridade. Todas as prioridades indicadas são importantes, no entanto, as primeiras colocadas indicam onde estão as maiores oportunidades a serem exploradas para resultarem em vantagens competitivas às empresas.

Tabela 18: Prioridades Competitivas das Empresas pesquisadas

Prioridades Competitivas Montadora Alfa	Prioridades Competitivas Fornecedor X	Prioridades Competitivas Fornecedor Y
1. Flexibilidade 2. Qualidade 3. Custo 4. Serviços ao consumidor 5. Velocidade e confiabilidade de entrega	1. Custo, Qualidade, Velocidade e confiabilidade de entrega 2. Flexibilidade – inovação e variações de volume 3. Flexibilidade – mix	1. Flexibilidade – variações de volume 2. Custo 3. Flexibilidade – <i>mix</i> 4. Qualidade 5. Velocidade e confiabilidade de entrega

A Montadora Alfa é o principal cliente em volume de faturamento dos fornecedores X e Y. Portanto, espera-se que os fornecedores atendam aos requisitos demandados por Alfa visando à manutenção ou crescimento de seus negócios com Alfa.

A Montadora Alfa busca atender aos requisitos de seus clientes (varejistas) e consumidores e superar as vantagens competitivas de seus concorrentes (montadoras nacionais e internacionais, pequenas e grandes corporações). Para isso, Alfa enfatiza:

- Flexibilidade, em todas as suas variantes, para atender às surpresas do mercado relacionadas à inovação de produtos, variações de volume e *mix*, e ter respostas mais rápidas que seus concorrentes;
- Qualidade, para consolidar a imagem das suas marcas, assegurar a lealdade de seus consumidores e reduzir custos gerados pela não qualidade como serviços ao consumidor em período de garantia;
- Custo, para proteger-se dos concorrentes asiáticos e de pequenas empresas locais que possuem vantagens pela sua estrutura enxuta e custos fixos inferiores.

O fornecedor X, atualmente, explora diversas prioridades com a mesma ênfase, pois apesar de continuar como principal fornecedor de placas eletrônicas de Alfa, possui outros clientes nacionais de grande porte, sentiu a redução da sua participação nos negócios de seus principais clientes devido à entrada de concorrentes chineses muito agressivos em

custo e muito competentes nos requisitos técnicos. Dentre as prioridades atuais de X é relevante destacar:

- Confiabilidade de entrega, prioridade que está nas pautas de todas as reuniões e em todos os planos de ação de X devido ao grave problema de abastecimento de componentes eletrônicos que o mercado nacional e internacional tem enfrentado no último ano. Esta crise de abastecimento de componentes eletrônicos é consequência do aumento do consumo de eletrônica no mundo e de restrição de capacidade dos fabricantes;
- Flexibilidade, prioridade enfatizada principalmente pelo fato do mercado de linha branca mostrar-se cada vez mais instável e imprevisível quanto às variações de volume e *mix* de produtos;
- Custo, requisito fundamental para uma empresa de manufatura contratada manter-se competitiva, além das ameaças de novos entrantes (fornecedores asiáticos) que apresentam grande diferencial competitivo nos custos de transformação;
- Qualidade, prioridade de empresas que buscam consolidar sua imagem, captar novos clientes e reduzir custos operacionais oriundos da não qualidade. O requisito qualidade, nos últimos anos, está em evidência nas negociações e contratos com empresas de eletrônica, pois os piores indicadores de reclamação de campo de consumidores de eletrodomésticos estão relacionados a defeitos em placas eletrônicas.

O fornecedor Y que é muito pressionado pelo poder de compra de seus clientes por possuírem muitas opções de fornecedores com o mesmo nível de competência técnica e baixo custo, enfatiza as prioridades:

- Flexibilidade (variações de volume e *mix*), para atender às constantes alterações de programação de seus clientes, principalmente de Alfa;
- Custo, para garantir a manutenção dos negócios atuais e conquista de novos clientes já que seus concorrentes são muito competitivos em custo.

As prioridades competitivas Flexibilidade e Custo aparecem como as primeiras colocadas das três empresas, refletindo as condições de concorrência no mercado de linha branca. A montadora Alfa sofre pressão dos varejistas que querem preços mais atrativos e entregas em volume e prazos que melhor atendam suas necessidades, dos concorrentes que almejam obter maior participação de mercado, e também do consumidor final que procura produtos de melhor qualidade a preços mais acessíveis. Além disso, deve-se considerar que a

demanda desse segmento é sazonal e muito influenciada por fatos que possam ocorrer no cenário macroeconômico. Da mesma forma, a montadora Alfa exerce influência sobre seus fornecedores e direciona-os para desenvolver competências que os tornem melhores em flexibilidade e em custo.

As prioridades competitivas direcionam as estratégias de produção das empresas que determinam as características de suas diversas áreas de decisão estruturais e infraestruturais. As empresas estudadas apresentam semelhanças e diferenças nas áreas de decisão que serão analisadas a seguir.

As características das áreas de decisão estruturais e infraestruturais das empresas estão resumidas nas tabelas 19 e 20.

Tabela 19: Resumo das características das áreas estruturais das empresas

	Montadora Alfa	Fornecedor X	Fornecedor Y
Instalações	Algumas fábricas no Brasil, unidade pesquisada localizada no Estado de São Paulo; Fábricas organizadas por tipo de produto; Produz eletrodomésticos como fogões, lavadoras de roupa, refrigeradores, etc..	Planta de eletrônica localizada no Estado de São Paulo a 100 km de Alfa; Produz placas eletrônicas.	Planta de injeção plástica localizada no Estado de São Paulo a 30 km de Alfa; Produz peças plásticas (serviço de injeção de peças plásticas).
Capacidade	Volume de produção mensal: superior a 100.000 produtos; 80% da capacidade ocupada	Volume de produção mensal: 500.000 placas; 65% a 90% da capacidade ocupada	Volume de produção mensal: 400 toneladas; 50% a 90% da capacidade ocupada
Integração Vertical	Tendência a redução da verticalização; Operações internas: montagem, submontagens, e grande parte da injeção de peças plásticas, estamparia, esmaltação, etc..	Planta, focada no processo de montagem de placas eletrônicas.	Planta focada no processo de injeção plástica.
Tecnologia de Produto/Processo	Tecnologia de produto focada em design e inovação Mais de 15 laboratórios de P&D e centros de tecnologia no Brasil Destaque para registro de patentes Tecnologia de processo: sistema híbrido com linhas e células de montagem Processo pouco automatizado	Tecnologia de processo SMD (automatizada) e PTH (semi-automatizada) 8 linhas SMD e 4 linhas PTH	Tecnologia de processo de injeção plástica Injetoras chinesas e nacionais Total de 10 injetoras de 100 a 1300 toneladas de força de fechamento

Tabela 20: Resumo das características das áreas infraestruturais das empresas

	Montadora Alfa	Fornecedor X	Fornecedor Y
Organização e Recursos Humanos - Manufatura	<p>Cada unidade fabril de Alfa possui na estrutura de manufatura:</p> <p>Gerências de Qualidade & Eng. Industrial, Montagem/Lean e Fabricação;</p> <p>Destaque para aplicação de Lean e seis sigma;</p> <p>Mais de 2.000 funcionários na unidade estudada;</p> <p>Perfil da MOD real: 18 a 25 anos com 2º grau completo;</p> <p>Perfil da MOD ideal: 28 a 35 anos com 2º grau completo;</p> <p>Plano de carreira para MOD.</p>	<p>Estrutura de manufatura compreende:</p> <p>Manufatura, Qualidade, PCPM, TI, Almoxarifado e Logística;</p> <p>Destaque para aplicação de conceitos Lean e seis sigma;</p> <p>300 funcionários sendo 225 MOD;</p> <p>Perfil da MOD: 25 a 35 anos com 2º grau concluído;</p> <p>Nas linhas manuais PTH grande parte da MOD é formada por mulheres.</p>	<p>A manufatura compreende:</p> <p>profissionais dedicados à injeção plástica, manutenção fabril e trocas de molde;</p> <p>Destaque para aplicação de conceitos básicos de Lean;</p> <p>50 funcionários, sendo 35 MOD;</p> <p>Perfil da MOD: maior parte formada por jovens na faixa de 20 anos com 2º grau completo.</p>
Medidas de Desempenho - Manufatura	<p>Gestão de indicadores é Top-Down</p> <p>Indicadores: Taxa de reprocesso, taxa de reprovação em laboratório de produto, índice de reclamação de campo, valores de scrap, valores de divergência de inventário, custo de conversão, volume produzido/volume planejado, taxa de produtividade, avaliação de desempenho de funcionário, pesquisa de clima, absenteísmo, nº de alertas de segurança, taxa de afastamentos, taxa de acidentes, nº de não conformidades em auditorias.</p>	<p>Gestão de indicadores é Top-Down</p> <p>Indicadores: PPM interno, PPM externo, Yield, custo de conversão, custo de scrap, custo de retrabalho, indicador de atendimento (volume e prazo), indicador de produtividade, absenteísmo, taxa de afastamentos e taxa de acidentes.</p>	<p>Gestão de indicadores é Top-Down</p> <p>Indicadores: número de lotes reprovados pelos clientes, reprocesso (horas), custo de conversão, % scrap, custo de divergência de inventário, indicador de atendimento (volume e prazo), indicador de produtividade, absenteísmo, taxa de afastamentos médicos e taxa de acidentes.</p>

Tabela 20: Resumo das características das áreas infraestruturais das empresas

(Continuação)

	Montadora Alfa	Fornecedor X	Fornecedor Y
Suprimentos	Estratégia global (sinergia com fornecedores de outras plantas/regiões e tendência de aumento de fornecedores chineses); Política mais rigorosa para homologação de fornecedores e componentes (qualidade, tecnologia, saúde financeira e responsabilidade social); Dual source (pelo menos dois fornecedores para o mesmo componente); ESI (envolver fornecedores no início do desenvolvimento do produto para tecnologias mais complexas); Contratos.	Pouca autonomia, pois a maioria dos componentes eletrônicos é especificada e aprovada diretamente pelos clientes; A negociação de preços de componentes é realizada diretamente pelos clientes para itens mais representativos; Negociações com fabricantes ou distribuidores, muitas compras spot (sem contrato).	Pouca autonomia, as resinas plásticas são especificadas e fornecidas pelos clientes para 90% dos casos.
Planejamento de Materiais	Sistema SAP/MRP II Sistema eletrônico (portal) de troca de dados; Prioridade: aumentar flexibilidade (variações de mix e volume) por meio de redução de lead time, redução de horizonte de planejamento fixo e redução de estoques dos itens comprados.	Sistema próprio Foco nas atividades de follow up com fornecedores e área de logística (importação), pois a maioria dos componentes é importada.	Sistema próprio Foco para controle de inventário e % de scrap dos materiais fornecidos pelos clientes.
Desenvolvimento de Produto	Atendimento dos requisitos do mercado consumidor (qualidade, custo, segurança e inovação).	Pouca autonomia, projetos desenvolvidos pelos clientes.	Nenhuma autonomia.

Tabela 20: Resumo das características das áreas infraestruturais das empresas
(Continuação)

	Montadora Alfa	Fornecedor X	Fornecedor Y
Relação com o Cliente	Não contemplada no escopo dessa dissertação.	Relação de poder de Alfa sobre X quase sempre superior; Contratos: Qualidade, Confidencialidade (para novos produtos), Fornecimento e Contrato de Parceria com investimento.	Relação de poder de Alfa sobre Y sempre superior; Contratos: Qualidade, Confidencialidade (para novos produtos) e Contrato de Fornecimento.

As principais semelhanças são observadas em:

- Instalações: localização geográfica, todas as empresas estão no Estado de São Paulo e localizadas dentro de um raio de 100 km; este fator é relevante para minimizar custos de transporte;
- Capacidade: os dois fornecedores mostraram ser muito impactados com a sazonalidade do segmento de linha branca, apresentando uma variação significativa de ocupação de capacidade (25% a 40%);
- Integração vertical: os dois fornecedores são focados nos seus respectivos processos e são empresas que apresentam baixo grau de verticalização;
- Organização e Recursos Humanos (Manufatura): as três empresas aplicam conceitos de produção enxuta (Lean) para organização do trabalho e possuem MOD formada por jovens com 2º grau completo;
- Medidas de Desempenho (Manufatura): a gestão dos indicadores é *top-down* nas três empresas e existe similaridade em grande parte dos indicadores, apesar dos nomes dos indicadores serem diferentes as métricas são as mesmas para a maioria dos casos. A montadora Alfa influencia muito na gestão dos indicadores de seus fornecedores a partir de regras do Contrato de Qualidade;
- Suprimentos: os dois fornecedores possuem pouca autonomia de negociação com os fornecedores, pois a maioria de seus clientes, principalmente Alfa, é responsável pela especificação e negociação com os fornecedores de segunda camada;
- Planejamento de Materiais: os dois fornecedores são empresas que não possuem recursos para implantar sistemas ERP, assim utilizam sistemas simples e desenvolvidos internamente.

As principais diferenças são observadas em:

- Tecnologia de Produto/Processo: Alfa caracteriza-se por uma tecnologia de produto com estratégias bem definidas (*design* e inovação) e recursos bem estruturados (laboratórios e centros de tecnologia), já as empresas X e Y não focam em tecnologia de produto já que recebem as especificações tecnológicas de seus clientes. Quanto à tecnologia de processo, cada empresa caracteriza-se pelo seu segmento de atuação e assim cada uma possui suas particularidades conforme descrito na tabela 19;
- Organização e Recursos Humanos (Manufatura): cada empresa possui um desenho diferenciado da sua estrutura organizacional, pois a definição de quais áreas funcionais devem se reportar à gestão de manufatura é uma decisão que envolve o tamanho e complexidade de cada empresa. Observa-se a estrutura organizacional da empresa Alfa mais focada nas funções Produção e Qualidade, a estrutura organizacional da empresa X compreende diversas funções como Produção, Qualidade, PCPM, TI e Logística, enquanto a estrutura da empresa Y é mais simples e focada na função Produção;
- Desenvolvimento de Produto: os dois fornecedores possuem pouca ou nenhuma atuação no desenvolvimento de produto, pois não fabricam produtos próprios e produzem conforme especificação e encomenda dos seus clientes. O fornecedor X participa de alguns desenvolvimentos (*ESI*) onde é importante a visão de uma manufatura contratada de placas eletrônicas para indicar possíveis restrições do processo de montagem de placas que poderão impactar no projeto de produto;
- Relação com o cliente: o poder de negociação de Alfa sobre os dois fornecedores é superior, principalmente no caso da empresa Y a qual trabalha com uma tecnologia básica oferecida por diversas empresas já pertencentes à base de fornecedores de Alfa. Para a empresa X, Alfa é um cliente poderoso devido ao seu volume de negócio que é muito significativo e a entrada de concorrentes chineses. No entanto, quando Alfa demanda desenvolvimentos de curto prazo, onde não existe tempo para aprovações de processo de fornecedor na China e de posterior transporte marítimo das placas até o Brasil, o qual pode levar até noventa dias, a relação torna-se diferente. Nesse caso o fornecedor X passa a ter um poder equilibrado de negociação com Alfa, pois conhece as desvantagens de seu cliente relacionadas a prazos e compromissos de lançamento de produto. O fornecedor X ainda apresenta vantagens sobre os concorrentes chineses, até que os chineses melhorem seu tempo de resposta e/ou a empresa Alfa melhore sua logística de importação.

5 CONCLUSÕES

O objetivo deste capítulo é sumarizar as principais conclusões desta dissertação que foi construída por meio da revisão da literatura sobre os temas Estratégia de Produção e Gestão da Cadeia de Suprimentos e dos estudos de caso exploratórios realizados, envolvendo uma montadora e dois fornecedores de primeira camada do segmento de linha branca.

Serão apresentados os resultados dos estudos de caso, fundamentados na literatura estudada, para responder o objetivo da dissertação que é investigar influências exercidas na cadeia de suprimentos, entre os elos montadora e fornecedores, para compreender impactos, ou alterações, nas estratégias competitivas, prioridades competitivas e áreas estruturais e infraestruturais das empresas estudadas.

Finaliza-se o capítulo com uma análise abrangente sobre contribuições e limitações deste trabalho e oportunidades para futuras pesquisas acadêmicas.

Nesta dissertação é adotado o conceito de estratégia como sendo: a) o conjunto de planos que orienta o comportamento e a execução de ações da organização para se atingir determinados fins; b) o padrão de ações desenvolvidas pela organização ao longo do tempo e c) o posicionamento de mercado adotado pela organização. Nota-se também que é adotado o conceito de estratégia de produção como o conjunto de políticas, planos e ações relacionados à função produção, que visam dar sustentação à estratégia competitiva da empresa.

É relevante para a análise dos resultados dos estudos de caso a classificação de das cinco forças competitivas básicas, apresentada no capítulo 2: rivalidade entre as empresas existentes; ameaça de novos entrantes; ameaça de produtos substitutos; poder de negociação dos fornecedores; e poder de negociação dos compradores.

Também é relevante a afirmação do capítulo 3 sobre ser fundamental que a Gestão da Cadeia de Suprimentos seja coerente com a direção da estratégia competitiva, pois a gestão das relações na Cadeia de Suprimentos é crucial para a criação de valor e vantagem competitiva nas operações das empresas e entre as empresas. A evolução do relacionamento cliente-fornecedor, principalmente devido à estratégia de terceirização ou desverticalização de algumas atividades, enfatiza esta posição, pois torna as relações de dependência cliente-fornecedor mais fortes e indica a significativa influência da Estratégia de Produção na GCS.

Os resultados dos estudos de caso apresentados nesta dissertação confirmam que existe forte influência entre os elos montadora e fornecedores de primeira camada, sendo evidente o poder da montadora sobre os dois fornecedores analisados. A seguir, as principais

constatações de influência nas dimensões: estratégia competitiva e estratégia de produção (prioridades competitivas e áreas estruturais e infraestruturais).

Estratégia de Negócio ou Competitiva

A Montadora Alfa que apresenta uma estratégia competitiva de Diferenciação fundamentada na marca, inovação (*design*), agilidade no lançamento de produto e qualidade de produto, nos últimos anos promoveu algumas alterações na sua base de fornecedores e conseqüentemente os volumes de compra com os fornecedores X e Y caíram. Este movimento é fruto de uma sinergia de Alfa com a estratégia global da corporação que busca fornecedores em países de baixo custo como China, no caso de placas eletrônicas, e de uma estratégia local que visa reformular sua base de fornecedores e operação de compra de peças plásticas, a qual inclui a contratação de parceiros para instalarem-se em seu parque fabril. Essas mudanças impactaram os volumes de X e Y que posteriormente tomaram ações para fortalecer suas estratégias competitivas.

A Montadora apresenta grande poder de compra perante os fornecedores X e Y já que seu volume de negócio é muito significativo e possui muitas opções de fornecedores no mercado. Portanto, a influência dos fornecedores X e Y sobre Alfa é fraca ou nula.

Já para os fornecedores X e Y que possuem Alfa como seu principal cliente, a relação é significativamente desfavorável. Para reagir ao movimento de redução de participação nos volumes de Alfa e aos concorrentes, os fornecedores tomaram algumas medidas estratégicas.

X fortalece sua estratégia competitiva de Liderança em Custo com elementos relacionados à comunicação e relacionamento com clientes e à competitividade de sua operação (menor custo de transformação com automação, melhor qualidade de processo e produto final e maior velocidade de resposta às demandas do mercado).

Y reage à queda de volume com o desenvolvimento de novos clientes e continua com a estratégia competitiva de *Foco*, mas com amplitude maior de clientes e com serviços de maior valor agregado no caso da ferramentaria, para mitigar sua dependência em relação à Alfa.

É importante destacar que o elemento Agilidade aparece na estratégia competitiva das três empresas, sendo um reflexo da estratégia competitiva de Alfa focada em inovação, que exige respostas rápidas para estar à frente de seus concorrentes e reflexo também da imprevisibilidade de demanda do mercado de linha branca.

Estratégia de Produção – prioridades competitivas

A Montadora Alfa é o principal cliente dos dois fornecedores analisados e possui uma diferença de porte muito relevante. Dessa forma, pode-se esperar a influência de Alfa na estratégia de produção dos fornecedores.

As prioridades competitivas Flexibilidade e Custo aparecem como as primeiras colocadas das três empresas, refletindo as condições de concorrência no mercado de linha branca. A montadora Alfa sofre pressão dos varejistas que querem preços mais atrativos e entregas em volume e prazos que melhor atendam suas necessidades, dos concorrentes que almejam obter maior participação de mercado, e também do consumidor final que procura produtos de melhor qualidade a preços mais acessíveis. Além disso, deve-se considerar que a demanda desse segmento é sazonal e muito influenciada por fatos que possam ocorrer no cenário macroeconômico. Da mesma forma, a montadora Alfa exerce influência sobre seus fornecedores e direciona-os para desenvolver competências que os tornem melhores em flexibilidade e em custo.

Estratégia de Produção – áreas estruturais e infraestruturais

No capítulo anterior foram apresentadas as principais semelhanças entre as três empresas nas áreas estruturais e infraestruturais. A seguir, destacam-se características e semelhanças que certamente foram motivadas pelo poderoso cliente Alfa.

- Instalações: localização geográfica, a empresa Y instalou-se na região de Alfa com a expectativa de atendê-la e alavancar sua competitividade com a vantagem de apresentar menor custo logístico;
- Capacidade: os dois fornecedores mostraram ser muito impactados com a sazonalidade do segmento de linha branca, apresentando uma variação significativa de ocupação de capacidade, dessa forma precisam desenvolver alternativas para serem mais flexíveis em períodos de alta de demanda e para se sustentarem em períodos de baixa demanda;
- Organização e Recursos Humanos (Manufatura): as três empresas aplicam conceitos de produção enxuta (Lean) para organização do trabalho e possuem MOD formada por jovens com 2º grau completo. A Montadora exerce grande influência nas práticas de manufatura enxuta;
- Medidas de Desempenho (Manufatura): a gestão dos indicadores é top-down nas três empresas e existe similaridade em grande parte dos indicadores. A montadora Alfa

influencia muito na gestão dos indicadores de seus fornecedores a partir de regras do Contrato de Qualidade;

- Suprimentos: os dois fornecedores possuem pouca autonomia de negociação com os fornecedores, pois Alfa é responsável, em grande parte, pela especificação e negociação com os fornecedores de segunda camada;
- Qualidade: as áreas de qualidade dos dois fornecedores possuem muita interação com Alfa, principalmente nos processos de aprovação de novas peças, e estão bem preparadas para atender as regras de homologação de fornecedor e componente requeridas por Alfa e
- Tecnologia de processo: o fornecedor X, visando melhorar o seu desempenho em qualidade e produtividade, intensificou a automação de seus processos de montagem.

Conclui-se que a montadora influencia muitos elementos das estratégias dos fornecedores X e Y, sendo que esta influência pode ser explicada pelo poder de compra da Montadora, pelas características da cadeia de suprimentos de linha branca (oferta versus procura), pela representatividade de Alfa nos negócios desses fornecedores e pelas suas exigências contratuais e de aprovação (fornecedor e componente).

A dissertação atingiu o objetivo proposto de investigar as influências nas estratégias competitivas e de produção entre a montadora Alfa e os fornecedores X e Y, no entanto encontrou algumas limitações destacadas a seguir:

- Poucos estudos publicados que relacionam estratégia e gestão da cadeia de suprimentos;
- Poucos estudos publicados que abordam a indústria de linha branca e
- Limitação de recursos para aplicar a pesquisa em maior número de fornecedores e em diferentes regiões do Brasil.

Há muitas oportunidades de pesquisas futuras que relacionam os temas estratégia, gestão da cadeia de suprimentos e linha branca, que são de grande interesse para gestores e acadêmicos, como:

- Estudar outros recortes da cadeia de suprimentos à montante e à jusante, como relações entre empresa central, fornecedores de primeira camada e fornecedores de segunda camada, relações entre empresa central e varejistas;
- Estudar relações entre os diversos elos e os transportadores logísticos (*inbound e outbound*);

- Estudar parcerias na linha branca (fornecedor - fornecedor, fornecedor - empresa central e empresa central – varejo);
- Estudar a relação de fornecedores com diferentes montadoras de linha branca de porte similar ou distinto;
- Estudar o crescimento de participação de mercado de montadoras de pequeno porte e
- Estudar a relação de empresa central (montadora) e fornecedores OEM.

Concluindo, as teorias e os estudos de caso exploratórios abordados nesta dissertação são revelantes para acadêmicos e profissionais das áreas de estratégia e *supply chain*, pois exploram as relações de troca e influência entre elos da cadeia. Essas relações são fundamentais para a criação de diferenciação competitiva e consequente sustentabilidade, para os membros da cadeia.

Enfim, o assunto é rico e existem muitas possibilidades de novas pesquisas para contribuir com a literatura existente.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVAREZ, M. P. **A evolução das responsabilidades e atribuições da função compras/suprimentos**: um estudo na indústria têxtil – confecção de Santa Catarina. 2004. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

ANDERSON, J. C.; CLEVELAND, G.; SCHROEDER, R. G. Operations Strategy: A Literature Review. **Journal of Operations Management**, v.8, n.2, pp. 133-159, 1989.

ANDREWS, K. R. The Concept of Corporate Strategy. In: MINTZBERG, H. E QUINN, J. B. **The Strategy Process**: Concepts, Contexts, Case. 3ª ed. New Jersey: Prentice Hall. Cap.3, pp. 47-63, 1996.

ANSOFF, Igor H. **A Nova Estratégia Empresarial**. São Paulo: Atlas, 1990.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos**: planejamento, organização e logística empresarial. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2002. 532 p.

BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, David J. **Logística empresarial**: o processo de integração da cadeia de suprimento. São Paulo: Atlas, 2001. 594 p.

BRITTO, J. Cooperação inter-industrial e redes de empresas. In: KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. **Economia Industrial**: fundamentos teóricos e práticos na Brasil. Rio de Janeiro: Campus, 2002. p. 345-388.

BRYMAN, Allan. The nature of organizational research. In: _____. **Research methods and organization studies**. London: Unwin Hyman, 1989. p. 1-33.

BRYMAN, Allan. Qualitative research. In: _____. **Research methods and organization studies**. London: Unwin Hyman, 1989. p. 135-169.

CALIFE, N. F. S. **Estratégia de produção e gestão de suprimentos: estudos de caso no setor de linha branca**. São Carlos: DEP/UFSCAR, 2008. (Dissertação de Mestrado apresentada ao Curso de Pós-graduação do DEP/UFSCAR, Área de Concentração: Estratégia de Produção).

CASTELLS, M. **A era da informação: economia, sociedade e cultura**. 6ª edição. São Paulo: Ed. Paz e Terra. Volume 1, 1999.

CHOPRA, Sunil; MEINDL, Peter. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: estratégia, planejamento e operação**. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

COHEN, M. A.; LEE, H. L. Manufacturing Strategy – Concepts and Methods. In: KLEINDORFER, P. G. **The Management of Productivity and technology in Manufacturing**. Plenum Press, 1985.

COOPER, M.; LAMBERT, D.; PAGH, J. Supply chain management – more than a new name for logistics. **International journal of Logistics Management**, v.8, n.1, p. 1-13, 1997.

COUGHLAN, Paul; COUGHLAN, David. Action research for operations management. **International Journal of Operations & Production Management**, v.22, n.2, p.220-240, 2002.

CHRISTOPHER, M. **Logistics and supply chain management**. Londres: Prentice Hall, 1998.

CROOM, S.; ROMANO, P., GIANNAKIS, M. Supply chain management: an analytical framework for critical literature review. **European Journal of Purchasing & Supply Management** Vol. 6, 2000.

CUNHA, A. M. As Novas cores da linha branca: os efeitos da desnacionalização da indústria brasileira de eletrodomésticos nos anos 1990. 2003. **Tese:**

Doutorado em Ciências Econômicas. Instituto de Economia – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003.

DA CUNHA, Gilberto D. Um panorama atual da engenharia de produção. Porto Alegre: **ABEPRO**, 2002. 45p.

DA SILVEIRA, G.; SLACK, N. Exploring the trade-off concept. **International Journal of Operations Management**, v. 21, n. 7, p. 949-964, 2001.

DEMETER, K.; GELEI, A.; JENEI, I. The effect of strategy on supply chain configuration and management practices on the basis of two supply chains in the Hungarian automotive industry. **International Journal of Production Economics** 104, 2006.

FAWCETT, S. E. & MAGNAN, G. M. The rhetoric and reality of supply chain integration. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management** Vol. 32, n.5, 2002.

FERDOWS, K.; DE MEYER, A. Lasting improvements manufacturing performance: in search of a new theory. **Journal of Operations Management**, v. 9, n. 2, p. 168-194, 1990.

FORZA, Cipriano. Survey research in operations management: a process-based perspective. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 22, n.2, pp.152-194, 2002.

FREITAS, Henrique, OLIVIERA, Mírian, SACCOL, Amarolinda, MOSCAROLA, Jean. O método de pesquisa survey. **Revista de Administração**, v.35, n.3, p.105-112, 2000.

GATTO, S. M. S. **Aliança estratégica como elemento de competitividade na área de suprimentos de empresas concorrentes.** 2004. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – UFSC – Florianópolis, 2004.

GATTORNA, J. L. **Strategic supply chain alignment**. Aldershot: Gower, 1998.

GITAHY, L.; CUNHA, A. M.; RACHID, A.. Reconfigurando as redes institucionais: relações interfirmas, trabalho e educação na indústria de linha branca. **Revista Educação & Sociedade** n.61, 1997.

GRANOVETTER, M. Economic action and social structure: the problem of embeddedness. **American Journal of Sociology** Vol. 91, 1985.

HAFFMANS, L., van WEELE, A. How suppliers can become innovative. In: Proceedings of **IPSERA** 2003.

HAGELAAR, G.J.L.F.; VAN DER VORST J.S.A.J. Environmental supply chain management: using life cycle assessment to structure supply chains. **International Food and Agribusiness Management**, v. 4, n. 4, p. 399-412, 2002.

HANDFIELD, R. B. & NICHOLS, E. L. **Introduction to supply chain management**. New Jersey: Prentice-Hall, 1999.

HARWICK, T. Optimal decision-making for the supply chain. **APICS – The Performance Advantage** Vol. 7, 1997.

HAYES, R.; PISANO, G.; UPTON, D.; WHEELWRIGHT, S. C. **Produção, Estratégia e Tecnologia: Em Busca da Vantagem Competitiva**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

HAYES, R.; WEELWRIGHT, S.C. **Restoring our Competitive Edge: Competing through Manufacturing**. John Willey & Sons, 1984.

HAYES, R.; WEELWRIGHT, S.C. **Dynamic Manufacturing, Creating the Learning Organization**. New York: The Free Press, 1988.

HENDERSON, B. D. As origens da estratégia. 1989 In: MONTGOMERY, C.; PORTER, M. **Estratégia: a busca da vantagem competitiva**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Campus 1998.

HILL, T.: **Operations Management- Strategic Context and Managerial Analysis**. Great Britain, 2000.

HORTE, S. A.; LINDBERG, P.; TUNALV, C. Conference Paper: Manufacturing Strategies in Sweden. **International Journal of Production Research**, v.25, n.11, 1987.

KAUFFMAN, R. G. Supply management: what's a name? or, do we know who we are? **Journal of Supply Chain Management** Vol. 38, 2002.

LAKATOS, Eva M., MARCONI, Marina de A. **Fundamentos de metodologia científica**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1995.

LAMBERT, D. M.; COOPER, M. C.; PAGH, J. D. Supply chain management: implementation issues and research opportunities. **The International Journal of Logistics Management**. Flórida, v. 9, n. 8, p. 1-19, 1998a.

LAMBERT, D. M. & COOPER, M. C. Issues in Supply Chain Management. **Industrial Marketing Management** Vol. 29, 2000.

LAMBERT, D. M.; STOCK, J. R.; VANTINE J. G.. Compras. In:_____. **Administração estratégica da logística**. São Paulo: Vantine Consultoria, 1998b. cap. 12.

LAMMING, R. **Beyond partnership**: strategies for innovation and lean supply. Prentice Hall International, 1993. 299 p.

LEENDERS, M. R. et al. **The challenge of purchasing and supply management**. 2002.

LOPES, S. C. **Seleção e avaliação de fornecedores**: ferramentas para o desempenho logístico na cadeia de suprimentos. Fevereiro de 2003.

LOWSON, R. H. Operations strategy: genealogy, classification and anatomy. **International Journal of Operations and Production Management**. v. 22, n.9-10, pp. 1112-1129, 2002.

LOWSON, R. H. The nature of an operations strategy: combining strategic decisions from the resource-based and market-driven viewpoints. **Management Decision**, v. 41, n. 6, p. 538-549, 2003.

LUMUS, R.R.; VOKURKA, R.J.; ALBER, K.L. Strategic supply chain planning. **Production and Inventory Management Journal**, v.39, p. 49-58, 1998.

MARTINS, P.G. & ALT, P.R.C. **Administração de materiais e recursos patrimoniais**. São Paulo: Saraiva, 2001.

MATALLO Jr., Heitor. A problemática do conhecimento. In: CARVALHO, Maria C. M. de (org.). **Construindo o saber**. 2.ed. Campinas: Papyrus, 1988. p. 13-28.

MATALLO Jr., Heitor. A explicação científica. In: CARVALHO, Maria C. M. de (org.). **Construindo o saber**. 2.ed. Campinas: Papyrus, 1988. p. 39-62.

MENTZER, J. T.; DEWITT, W.; KEEBLER, J.; MIN, S.; NIX, N.; SMITH, C.; ZACHARIA, Z. Defining supply chain management. **Journal of Business Logistics** Vol. 22, n. 2, 2001.

MERLI, Giorgio. **Comakership**: a nova estratégia para os suprimentos. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1994. 249 p.

MINTZBERG, H. Five Ps for Strategy In: MINTZBERG, H.; QUINN, J. N. **The Strategy Process** – Concepts, Contexts and Cases. 3ª ed. Prentice Hall. Cap.1, p.10-17, 1996.

NOGUEIRA, E. **Empresas fabricantes de revestimentos cerâmicos e a gestão de seus sistemas produtivos: proposição de um modelo.** São Paulo: EAESP/FGV, 2002. 364 p. (Tese de Doutorado apresentada ao Curso de Pós-graduação da EAESP/FGV, Área de Concentração: Administração da Produção e Sistemas de Informação).

NOVAES, A. G. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: estratégia, operações e avaliação.** Rio de Janeiro: Campus, 2001.

PEDROSO, M. C. **Um estudo sobre o desenvolvimento de competências em Gestão de Cadeia de Suprimentos.** 2002. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. 342p. São Paulo, 2002.

PIRES, S. R. I. **Gestão da Cadeia de Suprimentos: conceitos, estratégias, práticas e casos.** São Paulo: Atlas, 2004.

POIRIER, C.C.; REITER, S.E. **Otimizando sua rede de negócios.** São Paulo: Futura, 1997.

PORTER, M. **Competitive Strategy.** New York, Free Press, 1980.

PORTER, M. Como as forças competitivas moldam a estratégia. In: PORTER, M. **Competição: Estratégias competitivas essenciais.** Ed: Campus, Cap.1, pp. 27-45, 1999.

PORTER, M. **Estratégia Competitiva - Técnicas para Análise da Indústria e da Concorrência.** Rio de Janeiro: Campus, 1986. 362 p.

PORTER, M. What is Strategy? **Harvard Business Review**, p. 61-78, nov.-dec. 1996.

PORTER, M. **Vantagem Competitiva.** Editora: Campus, 15ª ed., 1989.

PORTER, M. E. **Vantagem Competitiva: criando e sustentando um desempenho superior**. Rio de Janeiro: Campus, 1990.

POWELL, W.W. Hybrid organizational arrangements: new form or transitional development? **California Management Review** Vol. 30, 1987.

POWELL, W.W. Market nor Hierarcky. **Research in Organizational Behavior** Vol. 12, 1990.

POWELL, W.W. & SMITH-DOERR, L. Networks and economic life. In. **Handbook of Economic Sociology**. Ed. Neil J. Smelser and Richard Swedberg. Princeton University Press: New Jersey, 1994.

RICHTER, R. New economics sociology and new institutional economics. **Annual Conference of the International Society for New Institutional Economics (ISNIE)**. Bekerley: USA, 2001.

RODRIGUES, A. M. **Ações de melhoria na manufatura: investigação dos mecanismos de geração e abordagens utilizadas: estudos de casos em empresas de autopeças**. São Carlos. Dissertação de mestrado. DEP – UFSCar, 1998.

RUDBERG, M.; OLHAGER, J. Manufacturing networks and supply chains: na operations strategy perspective. **Omega** – The International Journal of Management Science, 31, p. 29-39, 2003.

SKINNER, W.: Manufacturing - Missing Link in Corporate Strategy. **Harvard Business Review**, v. 47, n.3 pp. 136-145, may-june, 1969.

SKINNER, W. **Manufacturing - The Formidable Competitive Weapon**. New York: John Wiley & Sons, 1985. 325 p.

SKINNER, W. The focused factory. **Harvard Business Review**, v.52, n. 3, pp. 113-120, 1974.

SKINNER, W. Manufacturing Strategy on the “S” Curve. **Production and Operations Management**, EUA, v.5, n. 1, pp. 3-14, Spring 1996.

SLACK, Nigel. **Vantagem competitiva em manufatura**: atingindo competitividade nas operações industriais. São Paulo: Atlas, 1993. 198 p.

SLACK, Nigel... et al. **Administração da produção**. São Paulo: Atlas, 1997. 726 p.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. **Administração da produção**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2002. 747 p.

STEELE, P. & COURT, B. H. **Profitable purchasing strategies: a manager’s guide for improving organizational competitiveness through the skills of purchasing**. London: McGraw-Hill, 1996.

SOUZA, Ludmila Cerqueira. **O uso do ERO (enterprise resource planning) e seu impacto na gestão de suprimentos em empresas da indústria de alimentos processados**. 2005, 165p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2005.

TAN, K. C. A framework of supply chain management literature. **European Journal of Purchasing & Supply Management** Vol. 7, 2001.

VOSS, Chris; TSIKRIKTSIS, Nikos; FROHLICH, Mark. Case research in operations management. **International Journal of Operations & Production Management**, v.22, n.2, p.195-219, 2002.

WASSENHOVE, L. N.; CORBETT, C. J. Trade-offs? What Trade-offs? Competence and Competitiveness in Manufacturing Strategy, **California Management Review**, Summer, 1993.

WILLIAMSON, O.E. The mechanisms of governance. Oxford University Press: New York, 1996.

WHEELWRIGHT, S.C.: Manufacturing strategy: defining the missing link. **Strategic Management Journal**, v. 5, 1984.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso: planejamento e métodos**. 3^a ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

7 APÊNDICE – ROTEIRO DE ENTREVISTAS

Empresa Montadora

Parte 1 – Caracterização da Empresa

Função/Cargo do profissional entrevistado:

1. Razão social
2. Origem do capital
3. Número de plantas
4. Capacidade instalada de produção
5. Número de funcionários (produção/administração)
6. Faturamento
7. Organograma simplificado
8. Cadeia de suprimentos simplificada

Parte 2 – Estratégia competitiva (posicionamento de mercado)

Função/Cargo do profissional entrevistado:

1. Quais são os produtos fabricados pela empresa?
2. Qual a quantidade de modelos dos produtos fabricados?
3. Qual a localização das plantas?
4. Qual a organização de cada planta? (por produto, por processo de produção, por região)
5. Que mercado atende? (local, nacional, exportação)
6. Quais são os principais clientes?
7. Quais são os consumidores e quais suas exigências?
8. Quais são os principais concorrentes?
9. Como está dividida a participação de mercado entre as empresas do setor?
10. Houve mudanças significativas na forma de atuação (competir) nos últimos anos?
11. O que diferencia a empresa dos principais concorrentes? Qual o posicionamento da empresa (diferenciação e custos) como fator de vantagem competitiva sobre os concorrentes?

12. Que tipo de promoção a empresa faz?
13. Como é a relação com o varejista?
14. Há relação de parceria com fornecedores, contratos de longo prazo ...?

Parte 3 – Estratégia e Gestão de Produção

Função/Cargo do profissional entrevistado:

Processo de Produção

1. Quais componentes ou conjuntos do produto são produzidos internamente?
2. Como está estruturado o processo de produção?
3. Quais são os produtos finais?
4. Como o processo produtivo se ajusta à sazonalidade da demanda?

Prioridades Competitivas

5. Quais são as prioridades competitivas do sistema de produção?
6. Qual a ordem de importância destas prioridades hoje?

Áreas Estruturais

(Instalações e Capacidade/ Integração Vertical/ Tecnologia de Produto e Processo)

7. Qual a localização das suas unidades fabris?
8. Qual a capacidade produtiva de suas unidades fabris?
9. Quais operações produtivas são verticalizadas? Quais operações são terceirizadas?
Como ocorre o processo de decisão sobre Comprar X Fazer?
10. Quais as principais características da tecnologia de produto e processo? Há desenvolvimento local ou incorporação das práticas e criações da matriz?

Áreas Infraestruturais

Organização e Recursos Humanos

11. Organograma da área de Manufatura
12. Papéis e responsabilidades das funções da Manufatura
13. Gestão de pessoas
14. Qual a escolaridade média da força de trabalho da empresa?
15. A maior parte dos funcionários encontra-se em que faixa etária?
16. Quais são os métodos de recrutamento adotados pela empresa?
17. Política de treinamentos
18. Há plano de carreira para a mão de obra direta?

Medidas de Desempenho

19. Quais são os indicadores de desempenho da Manufatura? Como ocorre a gestão destes indicadores?

Suprimentos

20. Organograma simplificado da área de Suprimentos
21. Papéis e responsabilidades das funções de Suprimentos
22. Número de funcionários em Suprimentos
23. Quanto representa o valor das compras em relação ao valor das vendas dos produtos finais?
24. Como é realizada a troca de informações com os fornecedores?
25. Qual é o número de fornecedores?
26. Qual é o número de itens comprados?
27. Qual é o porte e a origem do capital dos principais fornecedores?
28. Onde estão localizados os principais fornecedores?
29. Quais os prós e contras na relação com fornecedores asiáticos?
30. Há planos de expansão ou redução do número de fornecedores diretos? Como é definida a estratégia de fornecimento?
31. Há relacionamento de parcerias estabelecido com fornecedores estratégicos?
32. Existem fornecedores exclusivos?
33. Existem contratos ou acordos?

34. O poder de negociação da empresa, de maneira geral, é superior ou inferior ao poder de seus fornecedores?
35. Existem recursos compartilhados entre empresa e fornecedores?
36. Como a empresa trabalha no sentido de garantir o sigilo e a confidencialidade de informações?
37. Os fornecedores também fornecem para outras empresas do setor?
38. Como ocorre o processo de seleção de fornecedores? Quais critérios são avaliados?
39. Como é feita a qualificação dos fornecedores? Este processo apresentou mudança nos últimos anos?
40. Como é feita a avaliação dos fornecedores?
41. Possui algum fornecedor que entrega com garantia assegurada?
42. Como a empresa trata os problemas que podem ocorrer no fornecimento como componentes com problemas de qualidade e atrasos no atendimento?
43. A empresa realiza o ESI (*Early Supply Involvement*) no desenvolvimento de projetos?
44. A empresa se relaciona com os fornecedores de segundo nível? Como se caracteriza esta relação?
45. A empresa busca com os fornecedores propostas de melhorias e inovações?
46. Quais as abordagens mais utilizadas pela empresa durante as negociações para obter as melhores condições comerciais?
47. Indique os fatores que a área de suprimentos tem priorizado nas ações relacionadas aos fornecedores (ex. custos, qualidade, atendimento, flexibilidade (volume e *mix*), inovação, tecnologia etc.).

Planejamento de Materiais

48. Organograma simplificado da área de Planejamento
49. Papéis e responsabilidades das funções de Planejamento
50. Número de funcionários
51. Que tipo de sistema de informação é utilizado?
52. Quais são os indicadores de desempenho?
53. A cobertura dos estoques é de quantos dias (produto acabado/ componentes)?

54. A empresa trabalha com sistemas kanban/ JIT externo? Com quantos fornecedores? Como ocorre este mecanismo?
55. A empresa compartilha informações referentes à disponibilidade de estoques com seus fornecedores/clientes?
56. As previsões de demanda enviadas aos fornecedores compreendem que período de tempo? Com que frequência os pedidos são enviados?
57. Quem é responsável pelas entregas de peças e componentes na empresa (fornecedores ou operador logístico terceirizado)?
58. Que exigências são feitas aos fornecedores quanto à entrega?
59. Que informações referentes à programação da produção são repassadas aos fornecedores?

Desenvolvimento de novos produtos

60. Como é o processo de desenvolvimento de novos produtos? (desde a identificação das necessidades até a produção)
61. Faz parcerias para desenvolvimento de produtos (fornecedores /clientes /universidades)? Que tipo?
62. Qual o percentual do faturamento anual que é gasto com desenvolvimento de novos produtos?
63. Com que frequência são lançados novos produtos no mercado?
64. Nos últimos anos essa atividade tem crescido ou diminuído na empresa? Por quê?
65. Relacionado ao desenvolvimento de novos produtos, como a empresa se compara com o mercado?

Ações e Prioridades da Produção

66. Quais as técnicas, ferramentas ou filosofias (ações) utilizadas pela Manufatura para suportar a implementação de suas estratégias (prioridades)? Indique a evolução destas ações em três fases (há cinco anos, há dois anos e hoje).

Empresa Fornecedora

Parte 1 – Caracterização da Empresa

Função/Cargo do profissional entrevistado:

1. Razão social
2. Origem do capital
3. Número de plantas
4. Capacidade instalada de produção
5. Número de funcionários (produção/administração)
6. Faturamento
7. Organograma simplificado
8. Cadeia de suprimentos simplificada

Parte 2 – Estratégia competitiva (posicionamento de mercado)

Função/Cargo do profissional entrevistado:

1. Quais são os produtos fabricados pela empresa?
2. Qual a quantidade de modelos dos produtos fabricados?
3. Qual a localização das plantas?
4. Qual a organização de cada planta? (por produto, por processo de produção, por região)
5. Que mercado atende? (local, nacional, exportação)
6. Quais são os principais clientes?
7. Quais são os consumidores e quais suas exigências?
8. Quais são os principais concorrentes?
9. Como está dividida a participação de mercado entre as empresas do setor?
10. Houve mudanças significativas na forma de atuação (competir) nos últimos anos?
11. O que diferencia a empresa dos principais concorrentes? Qual o posicionamento da empresa (diferenciação e custos) como fator de vantagem competitiva sobre os concorrentes?
12. Que tipo de promoção a empresa faz?

13. Como é a relação com os clientes? Há algum diferencial na relação com a Montadora Alfa?

Parte 3 – Estratégia e Gestão de Produção

Função/Cargo do profissional entrevistado:

Processo de Produção

1. A empresa é verticalizada ou desverticalizada? O que é produzido dentro de casa?
2. Como está estruturado o processo de produção?
3. Como o processo produtivo se ajusta à sazonalidade da demanda?

Prioridades Competitivas

4. Quais são as prioridades competitivas do sistema de produção?
5. Qual a ordem de importância destas prioridades hoje?
6. Qual a ordem de importância destas prioridades há 5 anos?

Áreas Estruturais

(Instalações e Capacidade/ Integração Vertical/ Tecnologia de Produto e Processo)

7. Qual a localização das suas unidades fabris?
8. Qual a capacidade produtiva de suas unidades fabris?
9. Quais operações produtivas são verticalizadas? Quais operações são terceirizadas? Como ocorre o processo de decisão sobre Comprar X Fazer?
10. Quais as principais características da tecnologia de produto e processo? Há desenvolvimento próprio?

Áreas Infraestruturais

Organização e Recursos Humanos

11. Organograma da área de Manufatura
12. Papéis e responsabilidades das funções da Manufatura
13. Gestão de pessoas
14. Qual a escolaridade média da força de trabalho da empresa?
15. A maior parte dos funcionários encontra-se em que faixa etária?
16. Quais são os métodos de recrutamento adotados pela empresa?
17. Política de treinamentos
18. Há plano de carreira para a mão de obra direta?

Medidas de Desempenho

19. Quais são os indicadores de desempenho da Manufatura? Como ocorre a gestão destes indicadores?

Relação com o Cliente

20. Organograma simplificado indicando as áreas de interface com os clientes
21. Papéis e responsabilidades destas áreas
22. Como é realizada a troca de informações com os clientes?
23. Há relacionamento de parcerias estabelecido com clientes estratégicos?
24. Como é definida a estratégia de fornecimento?
25. Existem clientes exclusivos para determinados componentes?
26. Existem contratos ou acordos?
27. O poder de negociação da empresa, de maneira geral, é superior ou inferior ao poder de seus clientes?
28. Existem recursos compartilhados entre empresa e clientes?
29. Como a empresa trabalha no sentido de garantir o sigilo e a confidencialidade de informações?
30. Há concorrentes no mercado nacional e internacional? Qual a estratégia competitiva para superar seus concorrentes?

31. Como ocorre o processo de aprovação/qualificação da sua empresa pela Montadora Alfa? Quais critérios são avaliados? Este processo apresentou mudanças nos últimos 5 anos?
32. A Montadora Alfa realiza algum processo de avaliação de desempenho da sua empresa? Como é feito?
33. A empresa possui os mesmos níveis de exigências da Montadora Alfa para com seus fornecedores?
34. Como a empresa trata os problemas relacionados a não qualidade e a atrasos no atendimento à Montadora Alfa?
35. A empresa participa do ESI (Early Supply Involvement) no desenvolvimento de projetos com a Montadora Alfa e com os outros clientes?
36. A empresa propõe aos seus clientes projetos de melhorias e inovações?
37. Quais as abordagens mais utilizadas pela empresa durante as negociações para obter as melhores condições comerciais?
38. Indique em ordem de importância os fatores que a empresa tem priorizado nas ações relacionadas aos clientes (ex. custos, qualidade, atendimento, flexibilidade (volume e *mix*), inovação, tecnologia etc).

Planejamento de Materiais

39. Que tipo de sistema de informação é utilizado?
40. Quais são os indicadores de desempenho?
41. A cobertura dos estoques é de quantos dias (produto acabado/ componentes)?
42. A empresa trabalha com sistemas kanban/ JIT externo? Como ocorre este mecanismo?
43. A empresa compartilha informações referentes à disponibilidade de estoques com seus fornecedores/clientes?
44. As previsões de demanda enviadas aos fornecedores compreendem que período de tempo? Com que frequência os pedidos são enviados?
45. Quem é responsável pelas entregas de peças e componentes aos clientes?
46. Que exigências são feitas aos seus fornecedores quanto à entrega? Que exigências são feitas pelos seus clientes quanto à entrega?

47. Que informações referentes à programação da produção são repassadas pelos seus clientes?

Desenvolvimento de novos produtos

48. Como é o processo de desenvolvimento de novos produtos? (desde a identificação das necessidades até a produção)
49. Faz parcerias para desenvolvimento de produtos (fornecedores /clientes /universidades)? Que tipo?
50. Qual o percentual do faturamento anual que é gasto com desenvolvimento de novos produtos?
51. Com que frequência são lançados novos produtos no mercado?
52. Nos últimos anos essa atividade tem crescido ou diminuído na empresa? Por quê?
53. Relacionado ao desenvolvimento de novos produtos, como a empresa se compara com o mercado?

Ações e Prioridades da Produção

54. Quais as técnicas, ferramentas ou filosofias (ações) utilizadas pela Manufatura para suportar a implementação de suas estratégias (prioridades)? Indique a evolução destas ações em três fases (há cinco anos, há dois anos e hoje).