

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ

Márcio Alexandre Portelinha

Contribuição do mapa estratégico para as atuações na cadeia de suprimentos em uma empresa do setor elétrico

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção como requisito parcial à obtenção do título de *Mestre em Engenharia de Produção*

Orientador: Prof. Carlos Eduardo Sanches da Silva, Dr.

Co-orientador: Prof. Renato da Silva Lima, Dr.

Itajubá, Março de 2004

PORTELINHA, Márcio Alexandre. Contribuição do mapa estratégico para as atuações na cadeia de suprimentos em uma empresa do setor elétrico. Itajubá: UNIFEI, 2004. 117p. (Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Itajubá).

Palavras-Chaves: Cadeia de suprimentos, Abastecimento de materiais, Estratégia, BSC, Mapa Estratégico

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ

Márcio Alexandre Portelinha

**Contribuição do mapa estratégico para as atuações na
cadeia de suprimentos em uma empresa do setor elétrico**

Dissertação aprovada por banca examinadora em 29 de Março de 2004, conferindo
ao autor o título de *Mestre em Engenharia de Produção*

Itajubá, Março de 2004



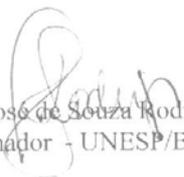
Ministério da Educação
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de abril de 2002

ANEXO I

PRONUNCIAMENTO DA BANCA EXAMINADORA

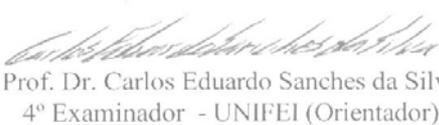
A Banca Examinadora, abaixo assinada, nomeada pela Portaria nº 091, de 25 de Março de 2004, considerando o resultado do Julgamento da Prova de Defesa Pública da Dissertação de Mestrado intitulada: **“Contribuição do Mapa Estratégico para as Atuações da Cadeia de Suprimentos em uma Empresa do Setor Elétrico”** apresenta pronunciamento no sentido de que o Coordenador dos Cursos de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Itajubá solicite ao DRA (Departamento de Registro Acadêmico) a expedição do título de **Mestre em Ciências em Engenharia de Produção, na Área de Concentração Economia e Finanças**, satisfeitas as demais exigências regimentais, **Márcio Alexandre Portelinha**.

Itajubá, 29 de Março de 2004.


Prof. Dr. José de Souza Rodrigues
1º Examinador - UNESP/Bauru


Prof. Dr. Luiz Gonzaga Mariano de Souza
2º Examinador - UNIFEI


Prof. Dr. Renato da Silva Lima
3º Examinador - UNIFEI (Co-Orientador)


Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches da Silva
4º Examinador - UNIFEI (Orientador)

Dedicatória

Primeiramente, a Deus pelas bênçãos recebidas, à minha amada esposa Ana Paula pelo apoio e compreensão, aos meus pais Manoel e Bebiana, pelo carinho e incentivo, e à minhas irmãs Patrícia e Priscila, pelo constante apoio.

Agradecimentos

Muitas pessoas contribuíram e tornaram-se amigas ao longo da realização desse trabalho de pós-graduação. Por isso agradeço:

Ao meu amigo e orientador professor Carlos Eduardo Sanches da Silva, Dr., pelo incentivo dado e pela dedicação em estar sempre pronto a orientar-me no desenvolvimento deste trabalho de dissertação;

Ao professor Renato da Silva Lima, que como co-orientador deste trabalho sempre se demonstrou atencioso e prestativo em suas contribuições;

Ao professor Dagoberto Alves de Almeida, Dr., e aos demais professores do departamento de produção que de forma direta ou indireta deram sua contribuição para realização deste trabalho;

À ALSTOM Brasil Ltda., em especial aos Diretores André Gesualdi e Gerarld Leclerc, pelo incentivo à pesquisa brasileira e oportunidade de realização deste trabalho de dissertação, e principalmente, por abrirem as portas da empresa à Universidade pela busca do contínuo aperfeiçoamento de suas atividades;

Aos funcionários da ALSTOM Brasil Ltda. pelas valiosas informações e esclarecimentos que contribuíram para o enriquecimento desta dissertação;

À minha amada esposa, Ana Paula, pela ajuda, carinho, apoio e amor indispensáveis para o andamento deste trabalho;

À minha filha Ana Beatriz, pela felicidade de seu nascimento;

A toda minha família, em especial, meus pais Manoel e Bebiania, minhas irmãs Patrícia e Priscila, pelo apoio e carinho;

A todos os amigos do mestrado, pela ajuda mútua;

E, por fim, a todos aqueles que, de forma direta ou indireta e em algum momento, não hesitaram em contribuir com o trabalho.

Sumário

| | |
|---|------------|
| CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO..... | 1 |
| 1.1) MOTIVAÇÃO E RELEVÂNCIA..... | 1 |
| 1.2) OBJETIVO..... | 8 |
| 1.3) METODOLOGIA DE PESQUISA..... | 8 |
| 1.3.1) <i>Pesquisa Quantitativa e Pesquisa Qualitativa</i> | 8 |
| 1.3.2) <i>Método de pesquisa</i> | 9 |
| 1.3.3) <i>Síntese da Técnica "Soft Systems Analysis"</i> | 11 |
| 1.4) ESTRUTURA DO TRABALHO..... | 11 |
| 1.5) QUADRO SÍNTESE DA PESQUISA..... | 13 |
| CAPÍTULO 2 – ESTRATÉGIA..... | 14 |
| 2.1) PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO..... | 15 |
| 2.1.1) <i>Estratégia</i> | 19 |
| 2.1.2) <i>Indicadores</i> | 21 |
| 2.1.3) <i>O Mapa Estratégico</i> | 25 |
| 2.2) CADEIA DE VALOR SEGUNDO PORTER..... | 30 |
| 2.3) VANTAGEM COMPETITIVA NA CADEIA DE SUPRIMENTOS..... | 36 |
| CAPÍTULO 3 - CADEIA DE SUPRIMENTOS..... | 39 |
| 3.1) CADEIA DE SUPRIMENTOS..... | 40 |
| 3.1.1) <i>Definição</i> | 40 |
| 3.1.2) <i>Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos</i> | 42 |
| 3.1.3) <i>Planejamento da Cadeia</i> | 44 |
| 3.2) A LOGÍSTICA..... | 47 |
| 3.2.1) <i>Logística de entrada</i> | 48 |
| 3.3) CARACTERÍSTICAS DE ATUAÇÃO NA CADEIA DE SUPRIMENTOS..... | 51 |
| 3.3.1) <i>Seleção de Fornecedores</i> | 52 |
| 3.3.2) <i>Relacionamento com fornecedores</i> | 54 |
| 3.3.3) <i>Sistemas de Informações</i> | 58 |
| CAPÍTULO 4 - A PESQUISA..... | 63 |
| 4.1) A UNIDADE INDUSTRIAL EM ESTUDO..... | 63 |
| 4.1.1) <i>Caracterização da unidade industrial em estudo</i> | 63 |
| 4.1.2) <i>Justificativa da escolha</i> | 65 |
| 4.2) A TÉCNICA DE PESQUISA..... | 66 |
| 4.2.1) <i>Funcionamento da Técnica</i> | 67 |
| 4.2.2) <i>Descrição das Etapas do SSA</i> | 68 |
| 4.3) RESULTADOS OBTIDOS..... | 71 |
| 4.3.1) <i>Etapa 1 - Examinar a Situação do Problema</i> | 71 |
| 4.3.2) <i>Etapa 2 - Representação gráfica da situação do Problema</i> | 73 |
| 4.3.3) <i>Etapa 3 - Sistema relevante e suas raízes</i> | 84 |
| 4.3.4) <i>Etapa 4 - Construção do modelo conceitual</i> | 85 |
| 4.3.5) <i>Etapas 5 e 6 - Representação gráfica vs modelo conceitual e sugestões de mudanças</i> | 91 |
| 4.4) ANÁLISE DA METODOLOGIA..... | 93 |
| CAPÍTULO 5 - CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES..... | 98 |
| 5.1) AS CARACTERÍSTICAS DE ATUAÇÃO PARA O SISTEMA DE AQUISIÇÃO DE MATERIAIS PRODUTIVOS..... | 98 |
| 5.2) SISTEMÁTICA PARA ANÁLISE DO SISTEMA DE AQUISIÇÃO DE MATERIAIS PRODUTIVOS..... | 100 |
| 5.3) RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS..... | 101 |
| BIBLIOGRAFIA..... | 102 |
| ANEXOS..... | 109 |
| ANEXO 1 - BALANÇA COMERCIAL BRASILEIRA..... | 109 |
| ANEXO 2 - FLUXOGRAMA DO PROCESSO DE TRABALHO DA EMPRESA..... | 110 |

| | |
|--|-----|
| ANEXO 3 - ATIVIDADES DESCRITAS PARA O PLANEJAMENTO DA EMPRESA. | 111 |
| ANEXO 4 - FUNCIONAMENTO DO SISTEMA DE PLANEJAMENTO DA PRODUÇÃO. | 112 |
| ANEXO 5 - NEGÓCIO DE ATUAÇÃO DA EMPRESA. | 113 |
| ANEXO 6 - DISJUNTOR A GÁS SF6 145kV - MODELO GL312. | 114 |
| ANEXO 7 - DISJUNTOR A GÁS SF6 245kV - MODELO GL314. | 115 |
| ANEXO 8 - CHAVE SECCIONADORA 145kV - MODELO D300. | 116 |
| ANEXO 9 - CHAVE SECCIONADORA 245kV - MODELO S2DA. | 117 |

Resumo

A criação dos blocos econômicos, CEE, NAFTA, Mercosul e outros, forçam as empresas a estarem prontas para uma competição dentro de um mercado cada vez mais globalizado. Neste sentido, a presente dissertação vem apresentar uma contribuição para o desenvolvimento de estratégias dentro da cadeia de suprimentos. A aplicação dos conceitos de *Balanced Scorecard (BSC)*, propostos por Kaplan e Norton, para a construção do mapa estratégico para sistema de aquisições de materiais produtivos de uma unidade industrial do setor elétrico, ALSTOM Brasil Ltda., são limitados a três características estratégicas (temas estratégicos) da cadeia de suprimentos: Seleção de fornecedores, Relacionamento com fornecedores e Sistema de informações. Os conceitos do BSC são aplicados a partir do conhecimento e análise do sistema de aquisições desta unidade, pela utilização da técnica de pesquisa *Soft Systems Analysis*. Tem-se como resultado desta pesquisa a comprovação do uso do mapa estratégico como meio para a divulgação das estratégias e objetivos da unidade, bem como algumas ações que ajudariam a unidade a vencer o processo de aprendizado e crescimento na execução da estratégia.

Palavras Chave: Cadeia de Suprimento, Mapa estratégico, Estratégia, Aquisição de Materiais.

Abstract

This study presents a positive contribution to develop strategies in supply chain management. The concepts of Balanced Scorecard (BSC), proposed for Kaplan and Norton, are applied to construct the strategic map for the productive material acquisition system of a industrial unit from electric sector, ALSTOM Brasil Ltda. This map is limited by three strategical themes: supplier selection, supplier relationship and information system. The concepts of BSC are applied by using the research technique: Soft Systems Analysis. As a result, the strategic map was prove as a way of spreading unit strategies and objectives, as well as some actions that would help the unit to win the learning and innovation process in the performing strategy.

Lista de figuras

| | |
|---|----|
| FIGURA 1: REDUÇÃO DOS CUSTOS DE AQUISIÇÃO DE MATERIAIS EM 3%, RESULTA EM 42% DE AUMENTO DOS LUCROS..... | 5 |
| FIGURA 2: ESTRUTURA REPRESENTATIVA DO CAPÍTULO 2. | 14 |
| FIGURA 3: TRADUZINDO A MISSÃO EM RESULTADOS ALMEJADOS | 18 |
| FIGURA 4: ARQUITETURA DO <i>BALANCED SCORECARD</i> | 23 |
| FIGURA 5: MAPA ESTRATÉGICO DE UM VAREJISTA DE MODA. | 27 |
| FIGURA 6: MAPA ESTRATÉGICO PARA O ABASTECIMENTO E DISTRIBUIÇÃO DE UM VAREJISTA DE MODA. | 28 |
| FIGURA 7: CADEIA DE VALOR GENÉRICA..... | 31 |
| FIGURA 8: CADEIA DE VALOR..... | 32 |
| FIGURA 9: REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO CAPÍTULO 3. | 39 |
| FIGURA 10: ATINGINDO UMA CADEIA DE SUPRIMENTOS INTEGRADA | 43 |
| FIGURA 11: INTERAÇÃO SIMPLIFICADA ENTRE OS SETORES..... | 49 |
| FIGURA 12: COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS DE PRODUÇÃO DOS DISJUNTORES PREVISTOS PARA SETEMBRO DE 2003... .. | 66 |
| FIGURA 13: ETAPAS DO " <i>SOFT SYSTEMS ANALYSIS</i> "..... | 68 |
| FIGURA 14: PRINCIPAIS RELATOS DOS ENTREVISTADOS SOBRE A SITUAÇÃO ATUAL. | 73 |
| FIGURA 15: FLUXO DE INFORMAÇÕES DO SISTEMA DE AQUISIÇÃO PARA MATERIAIS NACIONAIS. | 75 |
| FIGURA 16: FLUXO DE INFORMAÇÕES PARA SE OFICIALIZAR O PEDIDO DE COMPRA IMPORTAÇÃO (P.O.). | 76 |
| FIGURA 17: REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA SITUAÇÃO ATUAL..... | 79 |
| FIGURA 18: MAPA ESTRATÉGICO PARA O ATUAL SISTEMA DE AQUISIÇÕES..... | 82 |
| FIGURA 19: DEFINIÇÃO DO SISTEMA RELEVANTE. | 84 |
| FIGURA 20: BENEFÍCIO ATRAVÉS DE FORNECEDORES LOCAIS..... | 85 |
| FIGURA 21: BENEFÍCIOS DO RELACIONAMENTO COM FORNECEDORES. | 86 |
| FIGURA 22: MODELO CONCEITUAL PARA O SISTEMA DE AQUISIÇÃO DE MATERIAIS PRODUTIVOS. | 87 |
| FIGURA 23: MAPA ESTRATÉGICO APLICADO AO MODELO CONCEITUAL..... | 90 |
| FIGURA 24: VISÃO MACRO DA ESTRATÉGIA DE ATUAÇÃO..... | 95 |

Lista de quadros

| | |
|---|----|
| QUADRO 1: SITUAÇÕES RELEVANTES PARA DIFERENTES MÉTODOS DE PESQUISA. | 9 |
| QUADRO 2: SÍNTESE DA METODOLOGIA DE PESQUISA | 10 |
| QUADRO 3: SÍNTESE DA PESQUISA. | 13 |
| QUADRO 4: ROTEIRO REPRESENTATIVO PARA CONSTRUÇÃO DO MAPA ESTRATÉGICO A PARTIR DAS ETAPAS DO SSA..... | 95 |

Lista de tabelas

| | |
|--|----|
| TABELA 1: SÍNTESE DOS RESULTADOS OBTIDOS DA PESQUISA DE TAN <i>ET AL.</i> (2002)..... | 24 |
| TABELA 2: ANALOGIA ENTRE OS MAPAS MILITARES E MAPAS ESTRATÉGICOS..... | 25 |
| TABELA 3: CRITÉRIO PARA DECISÕES DE INVESTIMENTOS ESTRATÉGICOS | 30 |
| TABELA 4: DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES SEGUNDO PORTER (1988) | 33 |
| TABELA 5: PRÁTICAS DE ATUAÇÃO NA CADEIA DE SUPRIMENTOS (ADAPTADO DE TAN <i>ET AL.</i> (2002))..... | 51 |
| TABELA 6: IMPORTÂNCIA DOS FATORES DE ANÁLISE NA AVALIAÇÃO DOS FORNECEDORES. | 56 |
| TABELA 7: QUADRO COMPARATIVO DAS TENDÊNCIAS ESTRATÉGICAS..... | 62 |
| TABELA 8: AS FUNÇÕES E OS SETORES SELECIONADOS. | 72 |
| TABELA 9: PRINCIPAIS PROBLEMAS RELATADOS PELOS ENTREVISTADOS. | 72 |
| TABELA 10: DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E INFORMAÇÕES ATÉ A CHEGADA DO MATERIAL NA PRODUÇÃO. | 78 |
| TABELA 11: INDICADORES DO ATUAL SISTEMA DE AQUISIÇÕES. | 80 |
| TABELA 12: TEMAS ESTRATÉGICOS E SEUS FOCOS PARA O SISTEMA DE AQUISIÇÃO. | 81 |
| TABELA 13: COMENTÁRIO SOBRE OS INDICADORES DAS PERSPECTIVAS FINANCEIRA E CLIENTE..... | 82 |
| TABELA 14: DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E INFORMAÇÕES DO MODELO CONCEITUAL. | 88 |
| TABELA 15: INDICADORES DO SISTEMA DE AQUISIÇÕES CONCEITUAL. | 89 |
| TABELA 16: COMPARAÇÃO ENTRE AS ATIVIDADES E SUGESTÕES DE MUDANÇA (CONTINUA)..... | 91 |

Lista de gráficos

| | |
|---|---|
| GRÁFICO 1: PUBLICAÇÕES EM ENEGEP RELACIONADAS AO TEMA DESTA DISSERTAÇÃO. | 7 |
|---|---|

Lista de abreviaturas e siglas

BAT - Fábrica de disjuntores e chaves seccionadoras da unidade estudada.
BSC - "*Balanced Scorecard*".
CE - Correio Eletrônico.
CRP - "*Continuous Replenishment Program*".
DSD - "*Direct Store Delivery*".
ECR - "*Efficient Consumer Response*".
EDI - "*Electronic Data Interchange*".
ERS - "*Evaluated Receipt Settlement*".
MRP - "*Material Requirement Planning*".
O.C. - Ordem de Cliente.
P.O. - Pedido de compra de importação - "*Purchasing Order*".
PCP - Planejamento e Controle da Produção.
SECOM - Setor de Compras.
SIG - Sistema Integrado de Gestão.
SMDO - Sistema de Medição de Desempenho Organizacional.
SSA - "*Soft Systems Analysis*".
TI - Tecnologia da Informação.
VMI - "*Vendor Management Inventory*".

CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Neste capítulo, são descritos os aspectos relacionados ao contexto do desenvolvimento da pesquisa e da necessidade de definir indicadores estratégicos para monitorar e aperfeiçoar o processo de aquisição de materiais. O mesmo aborda: motivação e relevância, os objetivos, a metodologia de pesquisa utilizada e a maneira como o trabalho está estruturado.

1.1) MOTIVAÇÃO E RELEVÂNCIA

O mercado passa por transformações que formam um novo contexto dinâmico para as organizações e em especial para a indústria brasileira. Seus produtos têm de competir em preços e qualidade com similares estrangeiros, vindos tanto de países com elevado nível de desenvolvimento tecnológico, quanto de países onde os custos de fabricação estão num patamar bem mais baixo, devido ao custo da mão-de-obra.

A criação, em 1991, do Mercado Comum do Sul - Mercosul - (Mercosul, 2001), a estruturação do NAFTA (North American Free Trade Agreement), pelos Estados Unidos, Canadá e México, em 1994 (NAFTA, 2001) e a reunião, em 1994, de 34 chefes de estado do continente americano - praticamente a Cúpula das Américas - com o objetivo de estabelecer, até 2005 e nos mesmos moldes do NAFTA, a ALCA - Área de Livre Comércio das Américas - (ALCA, 2001), constituíram-se em avanços importantes para integrar economicamente as Nações do Continente Americano.

Neste mercado globalizado, em que os blocos econômicos constituem uma força competitiva, a seleção do tipo de indústria a ser implantada e a posição a ocupar no mercado, fazem parte de uma estratégia competitiva global. Porter (1992) salienta que, uma vez decidida a instalação de uma empresa, o poder de compras, a administração da produção e o poder de negociação com os fornecedores, fatores que influenciam os custos e os investimentos da organização, precisam ser equacionados de maneira que ela adquira e mantenha a vantagem competitiva. Ao mesmo tempo, essas decisões não podem criar problemas políticos e sociais e sim minimizar os já existentes. Este é um dos desafios para os que pretendem fazer parte deste mercado.

O Brasil não deve ficar alheio ao movimento de globalização que se estendeu pela economia mundial e que tende a expandir-se. A concorrência de produtos estrangeiros a preços baixos e competitivos, em função da aplicação de alta tecnologia disponível e de políticas econômicas dos países de origem, limitam as empresas brasileiras a ocuparem um lugar de destaque nas exportações. Dentro deste contexto, a escolha de serem fornecedoras ou clientes globais torna-se difícil para as empresas nacionais.

Pooler (1992), baseando-se em levantamento feito em relatórios gerenciais de compras, afirma que as principais razões para se comprar no mercado internacional são: o preço (74%), a qualidade (46%), a singularidade, que se entende como a inviabilidade de produção no mercado local, (41%), a disponibilidade de fornecedores (35%), a exposição à tecnologia global, que significa o contato direto com tecnologias disponíveis no mercado, (23%), a competitividade internacional (21%) e a exigência de reuniões equilibradas com os fornecedores, que se resume a um acréscimo do poder de negociação (5%). Entretanto, o autor ressalta algumas barreiras ao comércio exterior: o idioma, o nacionalismo (preferência por fornecedores locais), a falta de conhecimento dos fornecedores, leis alfandegárias e impostos, taxas cambiais confusas e falta de estratégia de compras.

A criação de blocos econômicos - Comunidade Econômica Européia (CEE), NAFTA, Mercado Comum do Sul (Mercosul) - os países continentais como a China e os demais países orientais como Taiwan, Coréia do Sul, Tailândia e Malásia (os assim chamados tigres asiáticos), fazem com que diferentes pessoas, de diferentes culturas, estejam sendo cada vez mais obrigadas a trabalharem juntas. Grandes ou pequenas empresas, serviço público ou privado, fabricantes de bens ou prestadoras de serviços, todos devem encarar a globalização como irreversível. Os preços não dependem só da oferta e da procura, como também das taxas cambiais, das flutuações das bolsas internacionais e dos subsídios governamentais. Os acontecimentos fora da fronteira de um país cada vez exercem mais influências sobre eles.

A atual situação Brasileira, na qual a desvalorização do real é um fator de impacto para a indústria¹, e a presente globalização entre as transações comerciais internacionais tornam o produto brasileiro competitivo no mercado mundial. Desta forma, torna-se cada vez maior a necessidade de se oferecer produtos a baixo custo, alta qualidade e no menor tempo possível. Estas necessidades forçam as empresas a buscarem caminhos que ajudem a tomar decisões de melhor compra e melhor modalidade de transporte para o abastecimento de

¹ Vide saldo da balança comercial divulgado pelo Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior; Site: <http://www.portaldoexportador.gov.br/cimaframe.asp?link=http://www.desenvolvimento.gov.br/indicadores/default.htm> (Jan/2003)

materiais de suas necessidades. Conhecer alternativas para melhor suprir a fábrica com materiais de qualidade, sem perder o compromisso com os custos e os prazos conforme necessidades dos clientes, pode ser fator essencial para garantir a competitividade e a sobrevivência no mercado.

Esta desvalorização do Real, permite aos produtos brasileiros maior competitividade no mercado internacional² e, como conseqüência, há um grande aumento da atividade industrial. Sendo assim, torna-se importante o atendimento dos prazos solicitados para a entrega dos produtos, o que não se resume apenas à estrutura industrial e na disponibilidade de mão-de-obra direta, mas também à disponibilidade de materiais produtivos.

Disponibilizar materiais produtivos requer conhecimento e contato com o fornecedor, o que é importante para a fábrica. O conhecimento do fornecedor traz a confiabilidade ao suprimento no que se refere à conformidade da especificação, e aí envolve o tipo de produção desejada e a capacidade de fornecimento. Já o contato com o fornecedor possibilita pequenos ajustes no fornecimento ou na especificação, o que torna o material de melhor qualidade e rápida disponibilidade, permitindo, então, a satisfação do cliente final. Assim, a vantagem competitiva é conquistada pela capacidade da empresa de se diferenciar de seus concorrentes aos olhos dos clientes (Cristopher, 1997).

Para as empresas nacionais, a vantagem competitiva passa a ser uma questão de sobrevivência. Para se tornarem fornecedoras ou clientes globais, têm que definir suas estratégias, conhecer o mercado em que competem e as forças externas que as afetam. Embora essas forças externas normalmente afetem a empresa da mesma maneira que suas concorrentes, o melhor conhecimento destas pode tornar-se uma vantagem competitiva. O conjunto dessas forças determina o potencial de lucro final na indústria, que é medido em termos de retorno a longo prazo, comparado ao capital investido.

Segundo Porter (1985), os setores variam de acordo com cinco "forças competitivas" básicas e a compreensão dessas forças é fundamental para se elaborar a estratégia e garantir uma vantagem. As forças competitivas são:

- Ameaça de entrada;
- Ameaça de Substituição;
- Poder de Negociação dos compradores;
- Poder de negociação dos fornecedores;
- Rivalidade entre os atuais concorrentes.

Porter (1985) ainda argumenta que, embora a melhor estratégia para qualquer empresa dependa de suas circunstâncias específicas, em nível mais amplo uma empresa pode assumir três posições defensáveis que lhe permitirão lidar com sucesso com as cinco forças competitivas, assegurar um retorno superior sobre os investimentos para seus acionistas e ter um desempenho superior ao de seus concorrentes a longo prazo. As três posições estratégicas:

- A liderança no custo;
- A diferenciação;
- A estratégia de enfoque.

Além dos conceitos estabelecidos por Porter (1985) em busca da vantagem competitiva, avaliar a cadeia de suprimentos da empresa faz-se necessário para aquelas em que o controle da movimentação de materiais produtivos e informações são considerados fatores críticos de sucesso. A avaliação da cadeia de suprimentos, em especial o sistema de aquisição de materiais produtivos, permite à empresa maximizar seus lucros. Segundo Colli *et all* (2002), a mensuração logística ajuda a identificar com precisão a ineficiência e a reduzir custos.

Sun e Teo (2001), em sua pesquisa de levantamento dentre as empresas de manufatura de Singapura, reuniram as diferentes estratégias de logística adotadas por estas empresas. Os autores examinaram as atuações de gerenciamento estratégico entre as funções de logística e identificaram características que pudessem influenciar no futuro do gerenciamento logístico. Dentre as atuações examinadas, Sun e Teo (2001) observaram que mais de 70% das empresas correspondentes possuíam atividades de logísticas voltadas para áreas de compras e administração de estoque, e que o uso da tecnologia de informação poderia ser um fator chave para empresas garantirem uma futura vantagem competitiva através das funções de logística. Nesta pesquisa, Sun e Teo (2001) abordaram a importância da gestão estratégica na logística. Nada foi citado quanto a maneira de comunicar, avaliar e aperfeiçoar as estratégias para o sistema de aquisição de materiais produtivos da organização. Entretanto, os autores deixam como proposição para trabalhos futuros o estudo da formulação estratégica em logística.

À medida que a empresa tem focado num conjunto restrito e bem definido de tarefas, comprando cada vez mais materiais e serviços de fornecedores especialistas, a contribuição das funções de compras e suprimentos tem aumentado de importância (Martins e Campos,

² Uma consequência da desvalorização cambial é o direcionamento da atividade industrial para produtos a serem exportados seguido do saldo positivo na balança comercial brasileira. Fonte: Evolução das exportações brasileiras em <http://www.portaldoexportador.gov.br> (Jan/2003)

2001). Quando se tenta controlar o fluxo de materiais e informações, percebe-se que se pode obter benefícios em termos de velocidade, confiabilidade, flexibilidade, custos e qualidade (Slack, 1999).

O benefício evidenciado pelas empresas é a vantagem em custos. Boa parte da qualificação profissional do pessoal de compras esteve ligada à capacidade de assegurar o fornecimento de materiais sob o melhor acordo (Slack, 1999). Até mesmo o desempenho do pessoal de compras era avaliado utilizando-se as economias de custo como medida principal. Tal razão é bastante compreensível, pois as compras possuem um impacto significativo nos lucros de algumas empresa.

A razão para o impacto que as economias em compras podem ter na lucratividade total, deve-se à porção dos custos de fornecimento no custo total da empresa. Alterações relativamente pequenas neste custo, serão elevadas se comparadas aos lucros. A Figura 1, ilustra o impacto dos custos de fornecimento (compra de materiais e serviços) nos lucros. Nesta figura, observa-se como uma pequena economia dos custos de fornecimento pode influenciar os lucros.

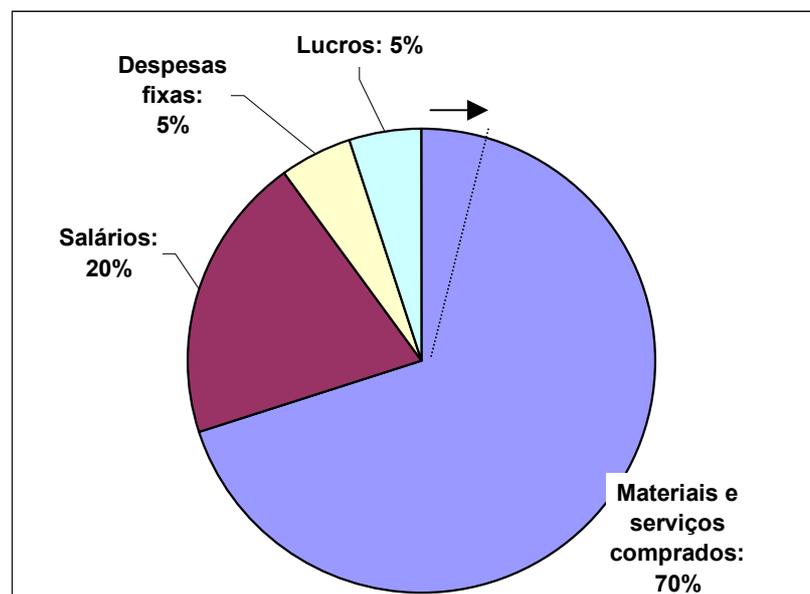


Figura 1: Redução dos custos de aquisição de materiais em 3%, resulta em 42% de aumento dos lucros.

Fonte: Slack (1998)

Para minimizar os custos na aquisição de materiais, Perassa (2001) propõe uma sistemática de avaliação de fornecedores e suas medidas no processo de aquisição na cadeia de suprimentos, em termos qualitativos e quantitativos. Para Perassa (2001), a seleção de

fornecedores é feita considerando os desempenhos qualitativos e quantitativos, medidos com o auxílio dos diversos fatores que afetam a vantagem pelo custo.

Nas empresas onde os materiais produtivos possuem uma elevada participação nos custos, Pooler (1997) destaca que a atividade de compras é responsável pelo controle da parte mais importante dos rendimentos da empresa, influenciando diretamente na lucratividade e o sucesso financeiro de todos os negócios. A redução de US\$1,00 na compra de componentes representa um acréscimo de US\$1,00 no lucro. Enquanto que para obter o mesmo resultado seria necessário um aumento nas vendas de US\$14,00 para uma empresa que lucra 7% das vendas antes dos impostos.

As empresas multinacionais já se questionam sobre como organizar, dirigir, motivar e negociar em suas unidades dispostas em vários países. Como consequência, estabelecem estratégias de produção, de logística, de investimentos, de pessoal, de tecnologia e de finanças e, ainda, determinam os preços de transferência entre subsidiárias da empresa nos diversos países em que atuam. Segundo Kaplan e Norton (2001), a implementação da estratégia exige que todas as subsidiárias, unidades de apoio e empregados estejam alinhados e conectados com a estratégia. Sendo assim, Kaplan e Norton (2001) afirmam que as organizações necessitam de uma linguagem para a comunicação tanto da estratégia quanto dos processos e sistemas que contribuem para sua implementação e que geram retorno sobre as mesmas. McNamee *at al* (2001) concordam com a afirmação de Kaplan e Norton (2001), no que se refere a comunicação das estratégias, acrescentando ainda o não conhecimento das estratégias de atuação das empresas como uma das possíveis causas de suas falências. As estratégias definidas podem ter como objetivos o aumento da rentabilidade da empresa por meio do aumento da qualidade e da competência da função suprimentos.

Com fundamento nas pesquisas de Sun e Teo (2001), Pooler (1997), Kaplan e Norton (2001) e McNamee *at al* (2001), desdobram-se os elementos desta dissertação: a gestão estratégica da logística; o "*Balanced Scorecard*" (BSC); e o mapa estratégico.

Para avaliar as pesquisas realizadas em Engenharia de Produção, relacionadas aos elementos desta dissertação, foi realizado um levantamento das publicações no ENEGEP (Encontro Nacional de Engenharia de Produção), conforme apresenta o Gráfico 1. Este encontro oferece um amplo conjunto de temas e debates em que pesquisadores apresentam e discutem sobre modernas técnicas gerenciais, passando por setores produtivos de destaque nos dias de hoje.

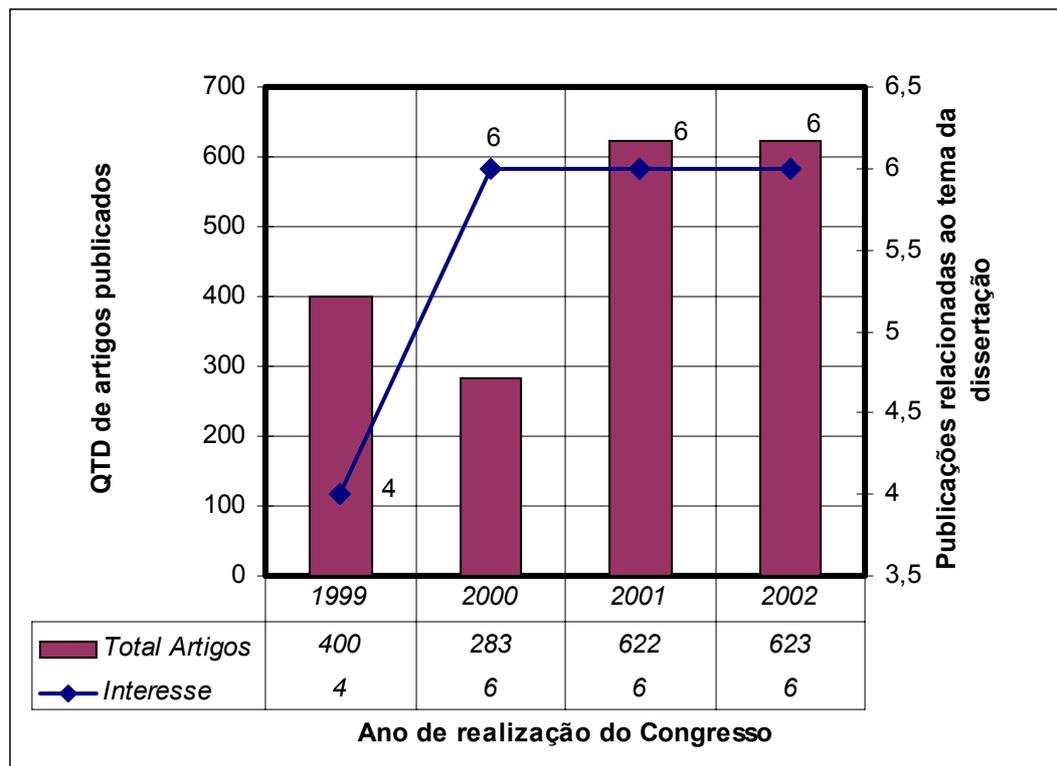


Gráfico 1: Publicações em ENEGEP relacionadas ao tema desta dissertação.

No ENEGEP de 2000 em relação ao ENEGEP de 1999, nota-se um "tímido" aumento no interesse dos assuntos ligados aos elementos desta dissertação. Em valores percentuais, as publicações chegaram a atingir 2% do total em 2000. Já em 2001 este percentual retornou a 1%, em função do alto índice total de publicações deste ano e que se manteve em 2002. Acredita-se que as empresas, cada vez mais buscarão ações que venham a adaptar suas estruturas ao atual cenário e possibilitar seu próprio crescimento. Tais observações, somadas ao atual cenário brasileiro, tornam o tema desta dissertação relevante à comunidade científica e deixa contribuições e expectativas quanto à evolução das discussões referentes ao tema.

Nesse contexto, esta dissertação vem avaliar a adequação do mapa estratégico para o sistema de aquisição de materiais produtivos de uma unidade industrial de bens de capital do setor elétrico.

Devido à amplitude do tema, esta dissertação se limita a análise de três características de atuação no gerenciamento da cadeia de suprimentos da unidade industrial em análise. São elas:

- Seleção de fornecedores;
- Relacionamento com fornecedores;

- Sistemas de informações.

1.2) OBJETIVO

Avaliar a adequação do mapa estratégico para o sistema de aquisições de materiais produtivos da ALSTOM Itajubá.

1.3) METODOLOGIA DE PESQUISA

Existem três tipos de pesquisa, segundo Campomar (1991), com objetivos diferentes:

- Pesquisa exploratória, que objetiva definir melhor o problema, proporcionar *insights* sobre o assunto, descrever comportamentos ou definir e classificar fatos e variáveis.
- Pesquisa explicativa ou teórica, que objetiva identificar os fatores que determinam a ocorrência de fenômenos ou contribuem para tal, aprofundando o conhecimento da realidade e explicando a razão e o porquê das coisas.
- Pesquisa aplicada ou descritiva, que objetiva aplicar as leis, as teorias e os modelos na descoberta de soluções ou no diagnóstico de realidades, estabelecendo as relações entre as variáveis.

De acordo com o objetivo deste trabalho, a pesquisa aqui realizada caracteriza-se como uma pesquisa aplicada ou descritiva.

1.3.1) Pesquisa Quantitativa e Pesquisa Qualitativa

Segundo Bryman (1989) pesquisa quantitativa possui as seguintes características:

- A ênfase nas interpretações é bem menos pronunciada na pesquisa quantitativa;
- A pesquisa quantitativa tende a dar pouca atenção ao contexto;
- A pesquisa quantitativa tende a lidar menos com os aspectos de processos da realidade organizacional;
- Na pesquisa quantitativa há uma “rigorosa” estrutura para a coleta de dados;
- A pesquisa quantitativa tende a usar uma única fonte de dados.

Em contrapartida, Bryman (1989) ainda afirma que a pesquisa qualitativa, por fazer uso de entrevistas e análise de documentos, pode se beneficiar da coleta de dados sobre assuntos que não podem ser diretamente observados.

Utilizando-se do estudo comparativo exposto por Bryman (1989) e considerando o tipo de problema a ser desenvolvido nesta pesquisa, conclui-se que a abordagem qualitativa é a mais apropriada. A justificativa para a escolha desta abordagem recai na presença das seguintes características dentro do pesquisa:

- Ênfase nas interpretações;
- Atenção ao contexto;
- Consideração de aspectos do sistema de aquisição de materiais na realidade organizacional;
- Uma estrutura simples para coleta de dados;
- Proximidade do pesquisador com a organização pesquisada.

1.3.2) Método de pesquisa

De acordo com Bryman (1989), os principais métodos de pesquisa são: pesquisa experimental (*experimental research*), pesquisa de levantamento (*survey research*), estudo de caso (*case study*) e pesquisa ativa ou pesquisa-ação (*action research*).

Yin (1994) apresenta três condições para escolha do método de pesquisa a ser adotado: tipo de questão colocada; grau de controle que o pesquisador tem sobre os eventos; grau de foco no contemporâneo como oposição a eventos históricos. Ele relaciona, para alguns métodos de pesquisa, essas três condições e seus respectivos desdobramentos, o que é mostrado no Quadro 1, a seguir.

| Método de pesquisa | Tipo de questão de pesquisa | Requer controle sobre eventos comportamentais? | Focaliza eventos contemporâneos? |
|--------------------|------------------------------------|--|----------------------------------|
| Experimental | Como, por quê | Sim | Sim |
| De levantamento | Quem, o quê, onde, quantos, Quanto | Não | Sim |
| Pesquisa-ação | Como, por quê | Sim/Não | Sim |
| Estudo de caso | Como, por quê | Não | Sim |

Quadro 1: Situações relevantes para diferentes métodos de pesquisa.

Fonte: Yin,(1994)

Com base no Quadro 1, observa-se que o tipo de questão de pesquisa para este trabalho é “como”; e que o pesquisador não tem controle sobre os eventos comportamentais; e que o foco está em eventos contemporâneos. Tais pressupostos direcionam para o estudo de caso e para a pesquisa-ação.

A pesquisa-ação destaca-se como o método de pesquisa mais adequado a este trabalho, pois é proposta uma formulação estratégica e validada quanto a sua aplicabilidade junto às pessoas de poder decisório dentro da empresa. No entanto, não é abordado neste trabalho, a aplicação e nem a implementação da estratégia obtida desta formulação. Assim, para este trabalho, fez-se necessário conhecer uma técnica que se moldasse aos objetivos do mesmo.

Desta maneira, a técnica aqui escolhida e aplicada é a de investigação de problemas dentro de um sistema, conhecido como: "Soft Systems Analysis" (SSA). A técnica é usada para planejar e implementar mudanças, embora também seja usada para desenvolvimento de novos sistemas.

Segundo Cassell e Symon (1994), o SSA foi desenvolvido em 1969 por Peter Checkland na Universidade de Lancaster. A idéia principal, é que a técnica seja usada para análise de sistemas complexos que necessitem de ajustes e/ou mudanças para seu melhor funcionamento. Assim, insere-se a razão para a escolha do "*Soft Systems Analysis*".

O Quadro 2 descreve a síntese da metodologia de pesquisa utilizada.

| | |
|------------------------------------|--|
| Tipo de Pesquisa | Descritivo |
| Abordagem adotada | Qualitativa |
| Método | Pesquisa-Ação |
| Técnica | " <i>Soft Systems Analysis</i> " (SSA) |
| Finalidade | Operacional voltada para fins práticos |
| Campos do conhecimento | Multidisciplinares |
| Natureza dos dados | Relatos e/ou fatos |
| Origem dos dados | Primários e secundários ³ |
| Técnica de observação | Direta (pesquisador dentro da organização) |
| Técnicas de coleta de dados | Entrevista, observação direta |

Quadro 2: Síntese da Metodologia de Pesquisa

³ Origem dos Dados :

Primários: obtidos mediante a entrevistas e observações.

Secundários: obtidos por intermédio de documentos de divulgação fornecidos pela empresa.

1.3.3) Síntese da Técnica "Soft Systems Analysis"

A técnica usada neste trabalho inicia-se com o entendimento da situação em análise e a posterior representação gráfica (em forma de diagrama) da mesma. Para tal, faz-se uso de três sistemáticas distintas. A primeira delas é a análise dos documentos internos que se permita entender o mercado inserido, tanto em termos de produtos vendidos como em termos de materiais adquiridos para a produção de bens. É nesta análise que se tem um panorama geral do funcionamento do sistema de aquisições da empresa em estudo. A segunda sistemática é o entendimento deste panorama através de entrevistas com as pessoas envolvidas no processo de tomada de decisões da empresa. Nesta etapa, procura-se compreender os principais fatores que influenciam no panorama atual e as tendências, sob o ponto de vista da empresa, quanto ao mercado e ao uso da tecnologia ligada ao ramo de atividade industrial. Finalmente, parte-se para observação das ocorrências. As descobertas decorrentes das duas primeiras etapas são associadas, relacionadas e então apresentadas graficamente.

Dando continuidade à técnica, cria-se um sistema conceitual para o sistema de aquisição. Este sistema deve representar as diretrizes estratégicas impostas pela empresa e, através do mapa estratégico, permitir a monitoração e aperfeiçoamento do mesmo. O sistema é comparado a representação gráfica do atual sistema e então discutido sua validação com as pessoas envolvidas no processo de tomada de decisões da empresa.

1.4) ESTRUTURA DO TRABALHO

Capítulo I - Introdução: é apresentada a introdução ao tema e os motivos que levam uma empresa a desenvolver uma formulação estratégica para o sistema de aquisição de materiais. Define os objetivos, a metodologia de pesquisa utilizada e a maneira como o trabalho está estruturado.

Capítulo II - Estratégia: É apresentada uma revisão da literatura especializada que se refere às estratégias empresariais e sua implementação e impactos nos sistemas de aquisição das empresas.

Capítulo III - Cadeia de Suprimentos: Neste capítulo esclarece-se a definição de cadeia de suprimentos e logística. Além disso, detalha-se a importância competitiva de três

características presentes no gerenciamento da cadeia de suprimentos: o relacionamento com fornecedores, seleção de fornecedores e sistemas de informações.

Capítulo IV - A Pesquisa: Utilizando como ferramenta de análise a técnica "*Soft Systems Analysis*", este capítulo apresenta a formulação da pesquisa para o sistema de aquisição de materiais produtivos da unidade industrial em estudo. Além disso, são apresentados: uma breve introdução da unidade industrial, seu ramo de atuação no mercado e a descrição da técnica aplicada.

Capítulo V- Análise e Conclusões: estão dispostas neste capítulo as considerações gerais, as contribuições do trabalho, as conclusões e as propostas para trabalhos futuros.

Anexos - Complementam o texto fornecendo detalhes.

1.5) QUADRO SÍNTESE DA PESQUISA

A seguir, é apresentado no Quadro 3 uma síntese desta pesquisa.

| | |
|---|--|
| Justificativas | <ul style="list-style-type: none"> • A intensificação do comércio do setor elétrico, principalmente pelo aumento dos investimentos em usinas e subestações elétricas. • A desvalorização do real é um fator de impacto para a indústria. • O produto brasileiro passa a ser competitivo no mercado mundial. • As empresas multinacionais, com suas estratégias definidas, têm como um dos objetivos principais o aumento da rentabilidade da empresa, aumentando a Qualidade e a competência da função suprimentos. • A criação de blocos econômicos, faz com que diferentes pessoas, de diferentes culturas, cada vez mais, trabalhem juntas. • Os acontecimentos, fora da fronteira de um país, cada vez exercem mais influências sobre eles. • Atividade de compras é responsável pelo controle da parte mais importante dos rendimentos das empresas cuja cadeia de suprimentos é um fator importante de competitividade. |
| Perguntas básicas (problema científico) | <ul style="list-style-type: none"> • Como comunicar, envolver os participantes do sistema e acompanhar a implementação das estratégias do sistema de aquisição de materiais produtivos? |
| Objetivos | <ul style="list-style-type: none"> • Avaliar a adequação do mapa estratégico para o sistema de aquisições de materiais produtivos da ALSTOM Itajubá. |
| Método de pesquisa | <ul style="list-style-type: none"> • Pesquisa-Ação através da técnica "<i>Soft Systems Analysis</i>" (SSA). |
| Unidades de análise (obtenção dos dados) | <ul style="list-style-type: none"> • Sistema de aquisição de materiais produtivos da ALSTOM Itajubá, uma unidade industrial produtora de bens de capital do setor elétrico. |
| Critérios de interpretação dos dados | <ul style="list-style-type: none"> • Análise dos documentos internos que permitam entender o mercado inserido, tanto em termos de produtos vendidos como em termos de materiais adquiridos para a produção de bens. • Entrevistas com as pessoas envolvidas no processo de tomada de decisões da empresa. • Observação dos fatos que comprovam as descobertas decorrentes das análises dos documentos e das entrevistas. • Validação do mapa estratégico através da análise crítica do diretor. |

Quadro 3: Síntese da pesquisa.

CAPÍTULO 2 – ESTRATÉGIA

A conjuntura atual é bastante complexa para as organizações, principalmente no que diz respeito à competição pelos mercados, e as empresas, de modo geral, estão se orientando para grandes transformações.

Na visão de Kaplan e Norton (1997), as características competitivas da era industrial estão se transformando, de modo muito peculiar, em características competitivas da era da informação. Vantagens antes importantes, tais como o escopo e a economia de escala, apesar de ainda hoje serem relevantes, não são capazes de dar às empresas a almejada vantagem em relação aos competidores.

Para Porter (1992) a globalização da economia exige um posicionamento agressivo no mercado, com estratégias bem definidas e atuantes diante da concorrência. A prática permanente de táticas para melhorar o atendimento junto aos consumidores, otimizar os recursos aumentando a produtividade e diminuindo os custos são essenciais para a obtenção de competitividade.

Sob este contexto, o presente capítulo, representado na Figura 2, vem apresentar uma revisão da literatura especializada que se refere às estratégias empresariais e sua implementação e impactos nos sistemas de aquisição das empresas.

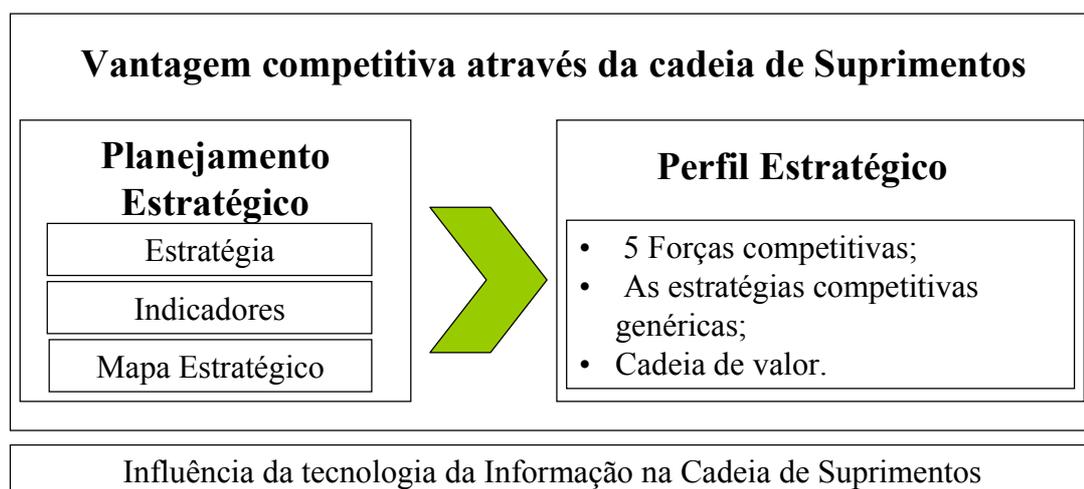


Figura 2: Estrutura representativa do capítulo 2.

2.1) PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

No século vinte, as mudanças do ambiente tornaram-se mais complexas e variadas. O ambiente globalizado das empresas levou a dois caminhos: seguir as transformações da sociedade, acompanhando a direção das mudanças e tendências de mercado, ou procurar prever, antecipando-se a elas (Berndt e Coimbra, 1995). Neste contexto, o planejamento estratégico firmou-se nas empresas, como meio de orientação dos rumos e das ações da organização em seus ambientes externo e interno.

O planejamento estratégico é o processo que tem como propósito o desenvolvimento e a manutenção de um ajuste estratégico entre os objetivos e as potencialidades da empresa e as mudanças frente às oportunidades de mercado (Kotler e Armstrong, 1993). Segundo Meyer (1997), o planejamento estratégico atua como instrumento capaz de conduzir racionalmente as organizações na direção almejada.

De acordo com Tiffany e Peterson (1998), o planejamento estratégico é uma ferramenta que fornece à organização uma visão do futuro, aumentando a probabilidade da empresa aproveitar as oportunidades e explorar suas potencialidades. Assim, o planejamento estratégico implica uma visão específica do futuro, através da qual a empresa analisa o setor de atuação, o mercado, os concorrentes, os produtos e serviços, o valor a ser oferecido ao cliente, as vantagens a longo prazo, a lucratividade, entre outros aspectos.

Policastro (2000) considera as seguintes razões para uma empresa desenvolver o planejamento estratégico:

- ajudar o empresário a prever as mudanças mercadológicas, reagindo rapidamente a elas, identificando oportunidades e áreas promissoras de negócios. O avanço tecnológico e as rápidas transformações no mercado tornaram mais complexa a gestão das empresas.
- aumentar a competitividade. As pequenas empresas concorrem, na maioria das vezes, com as grandes empresas, que, por sua vez, conhecem os benefícios do planejamento estratégico e o utilizam como ferramenta gerencial;
- indicar a direção futura da empresa através dos objetivos de longo prazo. O controle financeiro não é suficiente para garantir o sucesso da empresa nos negócios, complementando o planejamento orçamentário.
- envolver os funcionários em todas as suas áreas, disseminando os objetivos na organização.

- apresentar seu negócio a acionistas e credores;
- contribuir no relacionamento com fornecedores, anunciantes, procuradores, auditores, contadores, investidores e consultores.

Segundo Fischmann e Almeida (1991), o planejamento estratégico apresenta muitas vantagens, pois proporciona a análise do ambiente de uma organização, cria a consciência das suas oportunidades e ameaças, dos seus pontos fortes e fracos para o cumprimento da sua missão e, através desta consciência, estabelece o propósito de direção que a organização deverá seguir para aproveitar oportunidades e evitar riscos.

De acordo com Megginson *et al.* (1986), as vantagens que o planejamento estratégico proporciona para a competitividade das empresas são as seguintes:

- ajuda a administração a adaptar-se e ajustar-se às mudanças no ambiente;
- auxilia na cristalização de acordos sobre assuntos relevantes;
- capacita os administradores a enxergarem o quadro operativo com maior clareza;
- ajuda a estabelecer as responsabilidades;
- proporciona um sentido de ordem às operações;
- ajuda a realizar a coordenação entre as várias partes da organização;
- torna os objetivos mais específicos e conhecidos;
- minimiza a "*adivinhação*", esforços e recursos financeiros.

Até este ponto, as razões para o desenvolvimento do planejamento estratégico propostas por Policastro (2002) como o "envolvimento dos funcionários" e a "disseminação dos objetivos", completadas pelas vantagens de Megginson *et al.* (1986) ao citar o "estabelecimento de responsabilidades", a "coordenação entre as várias partes da organização" e a "tornar os objetivos mais específicos e conhecidos", são argumentos que levariam as empresas a praticarem planejamento estratégico, entretanto este autores não descrevem "como" aplicar o planejamento estratégico e obter essas vantagens, que é o tema central desta dissertação.

Oliveira (1986) afirma que o planejamento estratégico quando utilizado adequadamente em seu aspecto central, impulsiona toda a empresa na direção do crescimento, desenvolvimento, diversificação e inovação. Para Scramim e Batalha (1997), o planejamento estratégico aumenta o grau de acertos da empresa em relação às estratégias a serem adotadas, os planos de ação que decorrem destas estratégias e, finalmente, aos objetivos a serem alcançados por estas.

Na abordagem clássica, associada a pesquisadores como Ansoff (1965) e Porter (1985), a estratégia é um processo racional de cálculos e análises deliberados, com o objetivo de maximizar a vantagem competitiva a longo prazo. Para estes autores, dominar os ambientes internos e externos exige um bom planejamento racional que conduz à lucratividade e rentabilidade organizacional.

Para Hannan e Freeman (1988) e Williamson (1991) o planejamento racional é irrelevante, pois o ambiente é tipicamente imprevisível e dinâmico. Para eles, as empresas são selecionadas pelo mercado e tudo que os gerentes podem fazer é garantir que suas empresas se ajustem o mais eficazmente às exigências do ambiente onde atuam. Cyert e March (1956) ainda afirmam que as pessoas são muito diferentes em seus interesses, limitadas em sua compreensão, dispersas quanto as ações calculadas de longo prazo, ou seja, quando as circunstâncias mudam, os planos são esquecidos. Não tão extremista quanto Hannan e Freeman (1988), Williamson (1991) ou Cyert e March (1963), para Mintzberg (1994) a estratégia é abordada mais como um processo pragmático de aprendizado e comportamento, do que um planejamento racional de grandes resultados de expansão de mercados ou crescimentos financeiros.

Weick (1990) cita que as organizações são compostas de coalizões de indivíduos em que cada um traz à organização objetivos pessoais e inclinações cognitivas. As estratégias são resultados de "barganhas políticas", mais ou menos aceitas por todos que detêm o poder. Weick (1990) completa que o ambiente social é um fator que influencia as estratégias que com frequência desviam-se dos lucros, e de forma inconsciente ou oculta despertam para outros interesses (orgulho profissional, poder e patriotismo, por exemplo). Neste mesmo raciocínio, Hitt *et al.* (1997) realizaram uma pesquisa sobre a formulação das estratégias e concluíram que a origem social, a formação acadêmica e profissional, bem como o país de origem dos gestores fazem diferença na formulação e implementação das estratégias. Pode-se perceber que as metas e os processos estratégicos refletem os sistemas sociais em que são elaborados, ou seja, a estratégia é sensível a perspectiva sociológica.

Contudo, o planejamento estratégico, visto como um processo gerencial capaz de conduzir a empresa em direção ao crescimento e desenvolvimento, demonstra seu principal foco no envolvimento dos administradores a enxergarem a direção futura da empresa através dos objetivos de longo prazo e na socialização das ações estratégicas a serem implementadas. Nesta dissertação é abordada a estratégia como um processo de aprendizado e mudança de comportamento que necessita de meios para ser comunicada e então se obter o envolvimento dos funcionários.

Entretanto, o planejamento estratégico não é um processo gerencial isolado (Kaplan e Norton, 2001). É parte de um contínuo processo que começa com a missão da organização e que deve ser traduzida para que as ações individuais se alinhem a ela e proporcionem apoio. Kaplan e Norton (2001), em suas pesquisas, observaram que a tradução da estratégia em um mapa consistente, deve estar posicionada em relação aos processos gerenciais da empresa. A Figura 3 propõe a visão estratégica apresentada por Kaplan e Norton (2001).



Figura 3: Traduzindo a Missão em resultados almejados

Fonte: adaptação de Kaplan e Norton (2001).

Conforme a descrição de Kaplan e Norton (2001), a missão representa o ponto de partida que esclarece a razão de ser da organização. A missão e seus valores são considerados estáveis no tempo. A visão “*pinta um quadro futuro*” que clareia a trajetória da organização e ajuda os indivíduos a compreenderem porque e como respaldar os esforços da organização. Além disso, Kaplan e Norton (2001) explicam que a visão inicia o movimento que parte da estabilidade da missão e dos valores, até promover o dinamismo da estratégia. A estratégia então se desenvolve e evolui no tempo de forma a enfrentar as condições impostas pelo mundo real.

Com estas descrições, Kaplan e Norton (2001) argumentam que o mapa estratégico permite à organização descrever e socializar sua estratégia de maneira compreensível como base para as ações. O foco torna-se muito concentrado e permite aos empregados se mobilizarem para novas formas de atuação.

Slack (1993) também apresenta o mesmo argumento dizendo que a formulação estratégica proporciona direção e propósito nas ações. Slack (1993) ainda afirma que uma estratégia compartilhada não apenas permite que as áreas avaliem suas próprias decisões contra os objetivos comuns, como também permite explorar implicações sobre outras áreas estratégicas.

2.1.1) Estratégia

A capacitação produtiva da empresa, adquirida através da racionalização de seus processos produtivos e logísticos já havia sido apontada por Skinner (1995), como base de sua estratégia corporativa. Como orientação às estratégias de manufatura, Skinner (1995) considerava como necessária a busca de habilidades em custo, qualidade, rapidez, flexibilidade e confiabilidade, atributos a serem perseguidos nos processos produtivos e de entrega (*delivery*), através da definição de estratégias de operação.

Porém, muitas dessas habilidades dependem dos parceiros comerciais da empresa, levando ao desenvolvimento de parcerias com outros agentes pertencentes da cadeia de suprimentos da empresa. Esse esforço conjunto faz com que o relacionamento entre os elementos da cadeia de suprimentos seja submetido a uma estruturação mais forte, coordenada por mecanismos para gestão dos processos logísticos e de negócios.

Para Porter (1992), a obtenção e sustentação de vantagem competitiva necessita, além da compreensão das atividades responsáveis pela criação de valor para a empresa, da gestão do relacionamento com os parceiros de negócios, a montante e a jusante das cadeias de suprimentos das quais a empresa faz parte. O escopo da cadeia de valor da empresa amplia-se para além de suas fronteiras, quando consideradas as atividades inter-relacionadas nos processos para dispor o valor criado ao mercado. Daí a importância da empresa estar aberta a aprender com seus parceiros de negócios, embora haja diversidade de atuação dos mesmos. Neste sentido, a competitividade de uma empresa é dependente do relacionamento que a mesma mantém com seus parceiros comerciais - atuantes nos canais de distribuição de seus produtos, e de seus fornecedores de insumos.

As abordagens propostas pelos conceitos sobre *gestão de processos* e *cadeia de suprimentos* (*supply chain*) buscam contornar as restrições para melhoria no desempenho competitivo da empresa (Porter, 1992). Essas duas abordagens potencializam a dinâmica da empresa para combinação de escala e flexibilidade para seu desempenho competitivo nas cinco dimensões, conforme apresenta Porter (1992):

- *velocidade*: habilidade em responder rapidamente a demandas apontadas pelo mercado ou por clientes específicos;
- *consistência*: habilidade em produzir um produto que satisfaça às expectativas do cliente;
- *acuracidade*: habilidade em perceber o ambiente competitivo e antecipar-se na resposta à evolução de necessidades dos clientes;
- *agilidade*: habilidade em adaptar-se rapidamente às mudanças no ambiente de negócios;
- *inovação*: habilidade em gerar novas idéias e combinar os recursos existentes para criação de novas fontes de valor.

A gestão de processos implica no tratamento de uma atividade em sub-atividades (sub-processos) especializadas. A coordenação destas sub-atividades serve para o controle de seu desempenho. Assim, os mecanismos de coordenação servem para orientar as ações através de um número de partes interdependentes, para consecução dos objetivos e metas definidas pela empresa para seu posicionamento competitivo. Um dos objetivos da coordenação é a criação de uma dinâmica de relacionamento entre os agentes da cadeia de suprimentos. Tal dinâmica de relacionamento busca manter a coesão das decisões necessárias nos diferentes elos que a empresa mantém com seus parceiros de negócios para distribuição de seus produtos.

Porter (1992) já havia considerado atividades de valor da empresa, como sendo aquelas física e tecnologicamente diferentes, necessárias para criação de valor para seus clientes. Já apresentara a cadeia de valor da empresa como sendo constituída de todas as atividades de relevância estratégica, responsáveis pelo comportamento e pelas fontes de custos e de diferenciação da empresa frente às suas concorrentes. Os atributos de qualidade, inovação, flexibilidade e confiabilidade no serviço que é agregado ao produto a ser entregue ao mercado, são fatores de diferenciação, enquanto não perseguidos também pelas empresas concorrentes. Hayes e Pisano (1995) argumentam que os programas de desenvolvimento desses atributos não podem ser vistos com um fim em si mesmo, mas na realização das metas para os quais os programas são propostos.

Hayes e Pisano (1995) ainda destacam que a força de estratégias de operações está no desenvolvimento de habilidades e capacitações e não apenas em investimentos em construções, equipamentos ou indivíduos específicos. Neste sentido, Mintzberg (1987) acrescenta que a estratégia é um processo contínuo e adaptável no qual a formação e a implementação estão indissolúvelmente ligadas.

Kaplan e Norton (2001) argumentam que a implementação da estratégia exige que as unidades de apoio e empregados estejam alinhados e conectados com a estratégia. E com a rapidez das mudanças na tecnologia, na concorrência e nos regulamentos, a formulação e a implementação da estratégia devem converter-se em um processo contínuo e participativo. Para tanto, Kaplan e Norton (2001) defendem a necessidade de uma linguagem empresarial para a comunicação, tanto da estratégia como também dos processos e sistemas que contribuem para sua implementação e que geram *feedback*. Assim, Kaplan e Norton (2001) lançam a importância dos indicadores na condução das empresas para a trajetória mais adequada.

2.1.2) Indicadores

As palavras indicadores, parâmetros e medidas por muitas vezes se alternam, chegando até mesmo a serem tratadas com o mesmo significado conforme o contexto e entendimento. Assim, Sink e Tuttle (1993) definem estas palavras como a seguir:

- parâmetro: meio de julgamento, um critério, a fim de se definir o que deve ser medido.
- medida: operacionalização de um parâmetro, a qual dá o grau, dimensão ou capacidade do que se quer medir.
- indicador: é tido como uma tentativa de identificar algo quantificável em relação a um parâmetro.

Westwick (1989) define os indicadores como ferramentas que habilitam a gerência a analisar situações de negócios e monitorarem o próprio desempenho. De posse de informações e provida por uma análise de indicadores, a gerência de uma empresa pode tomar ações importantes diante de problemas apresentados, impedindo assim atitudes irrelevantes. Para Westwick (1989) um indicador, do ponto de vista operacional, é representado por uma fração, na qual o numerador é o item a ser avaliado e o denominador um valor referencial adequadamente escolhido.

Segundo Macedo *et al* (1999) os indicadores podem ser definidos como funções que permitem obter informações a partir dos dados resultantes das medidas relacionadas com um produto, com um processo, com um sistema ou com uma grandeza, ao longo do tempo e que ainda podem ser organizados em uma construção denominada sistema de medição. Autores como Figueiredo (1996) e Atkinson *et al* (1997) apresentam Sistemas de Medição de

Desempenho Organizacional (SMDO) ligados ao planejamento estratégico organizacional que levam em consideração os processos-chave do negócio e os objetivos dos "stakeholders"⁴. Define-se um SMDO como o “conjunto de pessoas, processos, métodos e ferramentas que juntos geram, analisam e expõem, descrevem, avaliam e revisam dados e informações sobre múltiplas dimensões do desempenho nos níveis individual, de grupo e global da organização, em seus diversos elementos constituintes” (Macedo *et al*, 1999).

Kaplan e Norton (1997) descrevem a metodologia *Balanced Scorecard* como um SMDO que integra as medidas derivadas da estratégia organizacional. Segundo Kaplan e Norton (1997) o *Balanced Scorecard* traduz a missão e a estratégia das empresas num conjunto abrangente de medidas de desempenho que servem de base para um sistema de medição e gestão estratégica. É um novo instrumento que integra as medidas derivadas da estratégia, sem menosprezar as medidas financeiras do desempenho passado.

O *Balanced Scorecard* (BSC) é um sistema de avaliação do desempenho que se propõe a implementar a estratégia de uma organização fazendo com que todas as pessoas, na empresa, estejam envolvidas no alcance dos objetivos estratégicos, a partir de suas ações do dia-a-dia. O BSC foi desenvolvido por um grupo liderado por Kaplan e Norton no início da década de 1990. O grupo analisou sistemas de avaliação utilizados por várias empresas e desenvolveu o *Balanced Scorecard*, que preserva os indicadores de desempenho financeiros que as empresas já utilizavam, mas complementa-os com indicadores em três outras áreas, que eles denominaram de perspectivas: dos clientes, dos processos internos e de aprendizado e crescimento. Em cada uma das perspectivas, o BSC procura responder a uma questão, conforme a Figura 4 , que mostra sua arquitetura.

⁴ Nota: Traduzido da língua inglesa como sendo os acionistas de uma empresa.

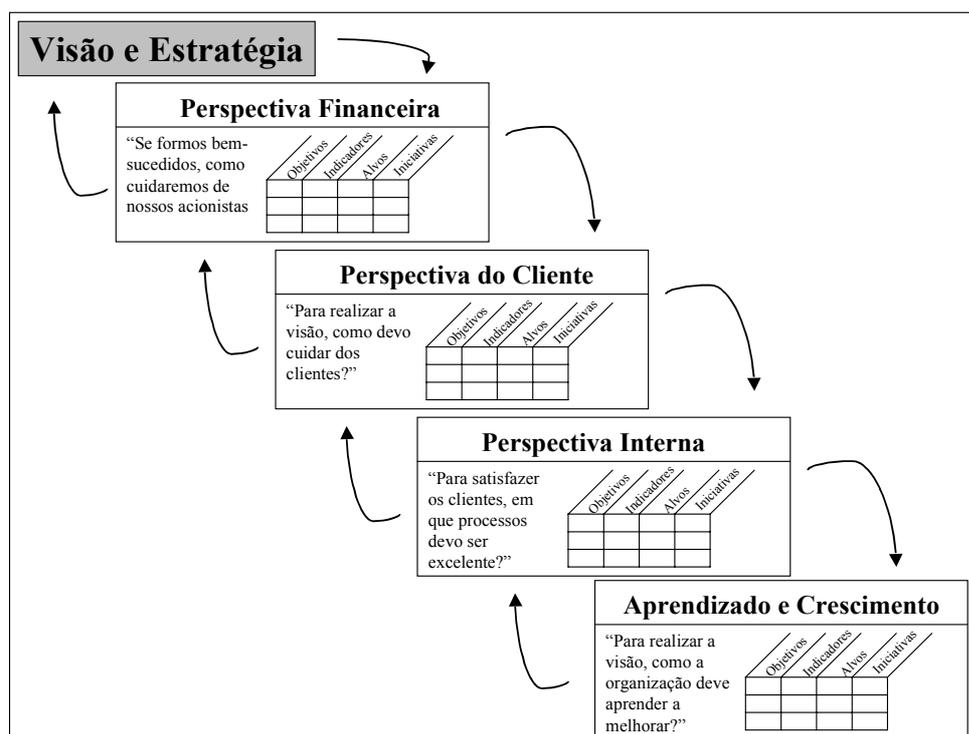


Figura 4: Arquitetura do *Balanced Scorecard*

Fonte: Kaplan e Norton, 2001.

Martins e Campos (2001) acrescentam que os indicadores, além de serem uma forma de medir o desempenho da empresa ou uma determinada área, permitem que se decidam ações sobre os desvios em relação aos objetivos traçados. Assim, os indicadores de desempenho quando aceitos e compreendidos pelos membros da empresa, contribuem no processo decisório e no acompanhamento das ações.

Martins e Campos (2001) propõem alguns indicadores que consideram úteis para o gerenciamento das empresas:

- Clientes: desempenho em relação a suas exigências e satisfação.
- Processo produtivo: tempo de ciclo, qualidade do produto ou serviço, desempenho de custos (mão-de-obra direta, materiais produtivos, gastos indiretos) e confiabilidade de entregas.
- Fornecedores: nível de qualidade de entregas e cumprimento de prazos, quantidade e mix de entregas.
- Recursos financeiros: nível de alavancagem do capital, rentabilidade da empresa ou de uma linha de produtos.
- Recursos humanos: nível de absenteísmo e número de sugestões/homen.ano.

- Recursos de materiais: giro de estoque, estoque em processo; lead time⁵, produto acabado em estoque e eficiência de entrega.

Quanto à escolha dos indicadores, Sink e Tuttle (1993) afirmam que se obtém o que se inspeciona e não o que se espera; se os painéis de instrumentos são incompletos, a performance também será. Em outras palavras, os indicadores escolhidos devem proporcionar medidas que gerem informações capazes de oferecerem possibilidades de melhorias ao processo.

Além de indicadores que permitam melhorar o processo, o conhecimento das causas da melhora dos indicadores contribui para o domínio tecnológico da organização. Por exemplo, a melhoria da qualidade global do produto final e o preço médio ofertado, sofrem influências das características da cadeia de suprimentos, conforme mostra pesquisa realizada por Tan *et al.* (2002), em síntese na Tabela 1.

| Indicador | Foco da cadeia de Suprimentos | Caminho até atingir o indicador. |
|--|---|---|
| Fatia de Mercado (Market Share) | Proximidade geográfica dos fornecedores. | Permite melhorar estoques e fluxo de caixa e possibilita agilidade para cadeia de aquisição. |
| Qualidade Global do Produto E Preço Médio de Venda | Características da cadeia: <ul style="list-style-type: none"> - Prazo de entrega dos fornecedores; - Comunicação das necessidades estratégicas futuras aos fornecedores; - Criação de um alto nível de confiança entre os membros da cadeia de suprimentos. - Identificação de cadeias de suprimentos adicionais. | Permite o "lead time" e a qualidade dos materiais comprados dos fornecedores. Permite ao fornecedor melhorar o custo dos materiais fornecidos e repassar a economia para os preços de venda. |

Tabela 1: Síntese dos resultados obtidos da pesquisa de Tan *et al.* (2002)

Segundo pesquisa de Tan *et al.* (2002), empresas que buscam criar alto nível de confiança entre os membros da cadeia de suprimentos, comunicar necessidades futuras aos fornecedores, enfatizar entregas no prazo e identificar novas cadeias de suprimentos, reduzem seus preços médios de vendas e melhoram a qualidade de seus produtos. Tan *et al.* (2002) explicam que fornecedores com boas relações com clientes são mais eficientes e repassam suas economias aos clientes através de melhores preços. Consequentemente, surgem os contratos de longo prazo entre as partes, garantindo a confiança depositada entre os membros da cadeia de suprimentos.

⁵ Matins (2001) define lead time como sendo o intervalo de tempo necessário para execução de uma atividade.

Contudo, a escolha correta dos indicadores, proporcionará somente medidas à empresa. Estas medidas por si só não garantem uma visão completa da situação. Para que se implemente melhorias, é preciso que estes indicadores estejam orientados e relacionados às estratégias em uma cadeia lógica de causa e efeito que compõe o mapa estratégico da empresa.

2.1.3) O Mapa Estratégico

Para McNamee *et al.* (2001), a falta de um mapa estratégico bem definido nas operações da empresa pode ser a causa para muitas falências. Segundo McNamee *et al.* (2001), empresas que possuem um mapa estratégico bem definido sobre sua operações, conseguem se localizar em seus ramos de negócios e entre seus concorrentes.

Ainda em McNamee *et al.* (2001), o mapa estratégico das empresas é muito semelhante a um mapa estratégico militar. O lado vencedor é aquele que com poucos recursos, possui uma estratégia única e criativa baseada em mapas e informações superiores a do adversário. A Tabela 2, extraída de McNamee *et al.* (2001), apresenta a analogia entre estes mapas.

| Mapas militares permitem aos comandantes: | Mapas estratégicos permitem aos gerentes: |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Identificar a localização de suas forças; - Identificar a localização das forças inimigas; - Avaliar as habilidades relativas e potenciais de manobras de cada tropa; - Planejar e implementar estratégias que serão uma ou a combinação das Seguintes: - Atacar para vencer; - Manter a posição; - Reagrupar e mudar as bases da batalha; - Negociar um acordo; - Render-se e admitir a derrota. | <ul style="list-style-type: none"> - Identificar a localização estratégica das empresas; - Identificar a localização estratégica dos concorrentes; - Avaliar as habilidades relativas e potenciais de manobras da própria empresa e de seus concorrentes; - Planejar e implementar estratégias que serão uma ou a combinação das Seguintes: <ul style="list-style-type: none"> - Competir direta e indiretamente para vencer; - Manter a posição; - Reagrupar e mudar as bases da competição para aquela que de vantagem competitiva para a própria empresa; - Negociar um acordo, isto é, conceder um nicho de mercado e se concentrar em outros; - Render-se e admitir a derrota, isto é, retirar a empresa do mercado. |

Tabela 2: Analogia entre os mapas militares e mapas estratégicos.

Fonte: McNamee *et al.* (2001)

Para McNamee *et al.* (2001), os mapas estratégicos possuem uma construção única para cada empresa. O mapa estratégico, construído para uma empresa deve revelar, além de sua posição atual, um quadro compreensivo da indústria em questão. Além disso, McNamee *et al.* (2001) apresenta uma análise do método de mapeamento estratégico, denominado CAM, desenvolvido pelo CAM Benchmarking LTD. que tem como objetivo principal a comparação dos dados das empresas da Irlanda do Norte e a consecutiva divulgação destes dados para a formação de estratégias e decisões comerciais.

Desta análise, McNamee *et al.* (2001) afirma que o método de construção do mapa estratégico, CAM, é muito similar ao proposto por Kaplan e Norton. A diferença é que, o método CAM faz uma comparação do desempenho entre as empresas similares, de seu banco de dados, e apresenta a posição em relação às demais.

A proposta de Kaplan e Norton, no que se refere ao mapeamento estratégico pela concepção do "*Balanced Scorecard*" (BSC), parece não se caracterizar apenas como mais uma estrutura de indicadores de desempenho para a geração de informações importantes para a tomada de decisões, mas sim como uma ferramenta para a gestão estratégica da organização, algo mais ambicioso e complexo e com implicações mais amplas. Com o propósito de implantar a estratégia, por intermédio da modelagem de objetivos, indicadores, ações e posterior *feedback*, o processo de implementação do BSC traz consigo uma maneira diferente de materializar a estratégia, pois procura comunicar uma visão sistêmica que muito depende das percepções coletivas que se possa ter da realidade.

Para Kaplan e Norton (2001), o mapa estratégico é uma arquitetura lógica e abrangente para a descrição da estratégia e suas diretrizes. Nesta arquitetura, os indicadores devem ser estabelecidos como parte integrante de uma cadeia lógica de causa e efeito que conecta os resultados almejados da estratégia com os vetores que induzirão a essas conseqüências. Assim, os mapas estratégicos, vistos como uma descrição do processo de transformação dos ativos intangíveis (conhecimento, tecnologia, etc) em resultados tangíveis (produtos, serviços, matéria-prima, etc), fornecem um referencial para a descrição e gerenciamento da estratégia.

A cadeia lógica de causa e efeito é descrita por Mizuno (1993) como sendo a técnica do diagrama de relação. Este diagrama, contém setas que indicam o sentido das relações, facilitando seu entendimento. Desta forma, os elos na mensuração das relações de causa e efeito dos mapas estratégicos mostram como os ativos intangíveis se transformam em resultados (financeiros) tangíveis.

Kaplan e Norton (2001) sugerem a construção dos mapas estratégicos desdobrados em temas estratégicos que atuem sobre quatro perspectivas:

1. Financeira: define os objetivos financeiros das empresas.
2. Do Cliente: define as necessidades dos clientes.
3. Dos processos internos: define as ações a serem executadas para se atingir os objetivos financeiros e dos clientes.
4. Da Inovação e Crescimento: define as competências a serem desenvolvidas como base para a execução das ações.

A arquitetura do mapa estratégico proposto por Kaplan e Norton (2001) sugere que a aplicação dos temas estratégicos sejam apresentados na vertical e desdobrados nas quatro perspectivas apresentadas na horizontal. Desta forma, cada perspectiva recebe seus objetivos de trabalho que venham contribuir com o objetivo principal dentro do tema estratégico.

A exemplo desta arquitetura, a Figura 5, ilustra o mapa estratégico de uma empresa de varejo especializada em roupas femininas, conforme apresenta Kaplan e Norton (2001), a lógica de causa e efeito do referencial constitui a "hipótese da estratégia". Na Figura 5, a perspectiva financeira envolve dois temas (crescimento e produtividade) com vistas à criação de valor para os acionistas.

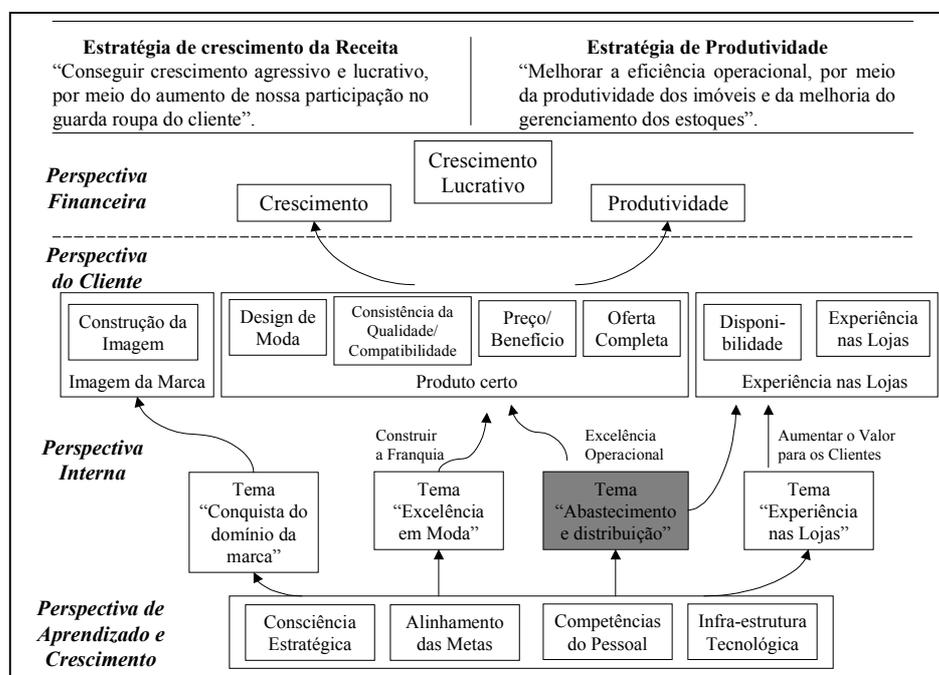


Figura 5: Mapa Estratégico de um Varejista de Moda.

Fonte: Kaplan e Norton, 2001.

A proposição de valor na perspectiva do cliente enfatiza a importância da moda, da compatibilidade e da complementaridade da linha de produtos para a estratégia de crescimento.

Os quatro temas estratégicos da perspectiva interna (domínio da marca, excelência da moda, abastecimento e distribuição, e experiência nas Lojas) fornecem a proposição de valor para os clientes e impulsionam o tema produtividade na perspectiva financeira. O diagrama da Figura 5 mostra como esses temas afetam os objetivos referentes aos clientes, ou seja, a qualidade do produto e a disponibilidade do produto, e por sua vez, reforça a retenção do cliente e o crescimento da receita.

Dois processos internos também contribuem para o crescimento da receita: o programa de gerenciamento da fábrica e o processo de planejamento de linha. A Figura 6, apresenta a arquitetura do mapa estratégico para o tema de abastecimento e distribuição, além de definir a lógica da abordagem para melhoria da qualidade e disponibilidade dos produtos.

| Tema “Abastecimento e distribuição” | | Mensuração | Alvo | Iniciativa |
|---|--|---|---|---|
| Perspectiva Financeira | Rentabilidade | • Lucro Operacional | • Aumento de 20%. | |
| | Crescimento da Receita | • Igual ao crescimento da Loja. | • Aumento de 12%. | • Programa de preferências |
| Perspectiva do Cliente | Qualidade do Produto | • Índice de devoluções – Qualidade – Outros | • Reduzir em 50% a cada ano. | • Gestão da Qualidade |
| | Experiência nas Lojas | • Fidelidade ao Cliente – Sempre ativo – # Unidades | • 60% • 2,4 unidades | • Fidelidade do Cliente |
| Perspectiva Interna | Fábrica Classe “A” | • Mercadorias de Fábrica “A” • Itens em estoque | • 70% em 3 anos • 85% | • Programa corporativo de desenvolvimento de Fábricas |
| | Gerenciamento do Plano de Linha | | | |
| Perspectiva de Aprendizado e Crescimento | Habilidade de Relacionamento na Fábrica | • % de disponibilidade de habilidades estratégicas. | • Ano 1 (50%) • Ano 2 (75%) • Ano 3 (90%) | • Planejamento de habilidades estratégicas |
| | Sistemas de Compra/Planejamento de Mercadorias | • Sistemas vs. planejamento estratégico. | | • Desktop dos comerciantes |

Figura 6: Mapa Estratégico para o abastecimento e distribuição de um Varejista de Moda.

Fonte: Kaplan e Norton, 2001.

O processo interno de gerenciamento da fábrica determina a qualidade dos produtos fabricados. O processo interno de planejamento de linha especifica as quantidades, o mix e a localidade dos produtos. Neste exemplo apresentado, Kaplan e Norton (2001) ainda salientam que novas habilidades e sistemas de informações respaldam ambos os processos.

Segundo o raciocínio de Kaplan e Norton (2001), os temas estratégicos refletem a visão da equipe gerencial quanto ao que deva ser feito para alcançar o sucesso na obtenção dos resultados estratégicos. Ao traduzir a estratégia na arquitetura lógica do mapa estratégico, as organizações criam um ponto de referência comum e compreensível para todos os setores e funcionários.

Neste sentido, Kaplan e Norton (2001) apontam alguns benefícios alcançados pelas empresas com a utilização dos mapas estratégicos, tais como:

- Ajudar as organizações a verem suas estratégias de uma maneira coesiva, integrada e sistemática.
- Fornecer suporte ao sistema gerencial para implementação da estratégia com eficácia e rapidez.
- Fornecer um referencial para a descrição e gerenciamento da estratégia na economia do conhecimento.

A orientação das estratégias e indicadores relacionados em uma cadeia lógica de causa e efeito não deve apenas ser usada como instrumento de mensuração para a alta administração, mas sim como meio de socialização dos objetivos críticos a serem alcançados para que a estratégia da empresa seja bem sucedida. Segundo Kaplan e Norton (1997), a empresa estará tão capacitada quanto maior for o nível de compreensão dos objetivos e estratégias de atuação da empresa. Desta forma, acrescentam Kaplan e Norton (1997), metas locais que apoiem a estratégia global da empresa poderiam ser estabelecidas com maior nível de sucesso. Por exemplo, um objetivo de cumprimento dos prazos de entrega, pode ser traduzido no objetivo de redução dos tempos de set-up de uma determinada máquina, ou numa meta local para a rápida transferência de pedidos de um processo para outro.

No entanto, distribuir os objetivos de trabalho não parece uma simples ação, segundo Porter (1995) a empresa deve conhecer o mercado no qual está inserida e então tomar um perfil estratégico de atuação que permita sucesso na busca da vantagem competitiva.

Segundo Porter (1995) a análise das fontes da vantagem competitiva deve ocorrer no nível das atividades distintas que uma empresa realiza para projetar, produzir, comercializar, entregar e oferecer suporte ao seu produto. Para Porter (1995), em todas as empresas há uma cadeia de atividade que gera valor para seus clientes, e somente por meio da análise dessa "cadeia de valor" é que a empresa pode encontrar fontes de vantagem competitiva sustentável.

2.2) CADEIA DE VALOR SEGUNDO PORTER

Embora pesquisadores como Hannan e Freeman (1988) e Williamson (1991) defendam que o conceito de um planejamento racional seja irrelevante para maximizar a vantagem competitiva a longo prazo, as pesquisas de Carr e Tomkins (1998) vêm apresentar os critérios mais utilizados para decisões de investimentos estratégicos que garantam a vantagem competitiva no mercado.

Carr e Tomkins (1998) realizaram uma pesquisa com os 100 maiores fabricantes de componentes de veículos americanos, ingleses, alemães e japoneses com o objetivo de identificar qual critério era utilizado para suas decisões de investimentos estratégicos. A Tabela 3 mostra uma síntese dos resultados da pesquisa. Desta síntese, fica claro a importância da análise da cadeia de valor como critério para tomada de decisões estratégicas entre os fabricantes japoneses e alemães.

| Percentual de respostas e origem das empresas | Análise Financeira | Cadeia de Valor | Geradores de Custo | Estratégia Competitiva | Outros |
|---|--------------------|-----------------|--------------------|------------------------|--------|
| 14% Americanas | 42% | 9% | 3% | 46% | 0 |
| 26% Inglesas | 46% | 24% | 6% | 16% | 7% |
| 25% Alemãs | 15% | 44% | 7% | 31% | 3% |
| 13% Japonesas | 15% | 53% | 3% | 29% | 0 |

Tabela 3: Critério para decisões de investimentos estratégicos

Fonte: Carr e Tomkins (1998)

Neste sentido, dada importância levantada para os critérios para decisão de investimentos estratégicos por Carr e Tomkins (1998), os conceitos básicos de cadeia de valor desenvolvidos nesta dissertação estão fundamentados no processo racional de planejamento descrito por Porter.

De acordo com Porter (1988) cadeia de valor de uma empresa é um sistema de atividades interdependentes conectadas por elos (Figura 7). Os elos surgem quando a maneira como uma atividade é desempenhada afeta o custo ou a eficiência de outras. Para Porter (1988) os elos geralmente criam opções excludentes no desempenho das diferentes atividades a serem otimizadas. A própria otimização às vezes impõe essas opções excludentes. Por exemplo, o projeto mais dispendioso de um produto e a utilização de materiais produtivos mais caros, seriam capazes de reduzir os custos dos serviços de pós-vendas. A empresa deve exercer essas opções excludentes de acordo com a estratégia, de modo a conquistar a vantagem competitiva.

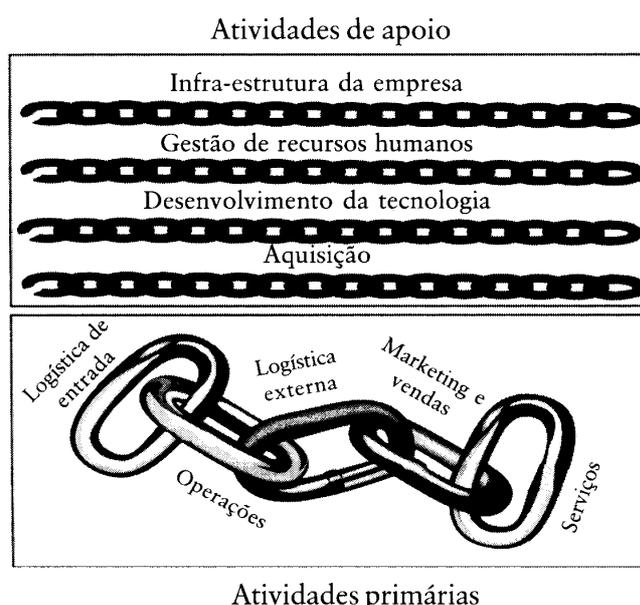


Figura 7: Cadeia de valor genérica.

Fonte: Porter (1988)

Além disso, Porter (1999) acrescenta que os elos também exigem a coordenação das atividades. A pontualidade na entrega envolve o funcionamento integrado das operações, da logística de saída e das atividades de serviços (instalações, por exemplo). A boa coordenação possibilita a pontualidade na entrega, sem a necessidade de inventários dispendiosos. A gestão cuidadosa dos elos constitui-se, muitas vezes, em poderosa fonte de vantagem competitiva, em razão da dificuldade dos rivais em percebê-los e em exercer as opções excludentes ao longo das linhas organizacionais.

Porter (1992), estabelece uma divisão de áreas que compõe as atividades de valor em atividades primárias e de apoio, sendo que estas também podem ser contratadas pela empresa. A primeira se relaciona à criação do produto, vendas e sua assistência técnica. Cada categoria pode ser dividida em uma série de atividades distintas, que dependem da indústria particular e da empresa, como: logística interna, operações, logística externa, marketing e serviço. Enquanto que as atividades de apoio compreendem a aquisição, desenvolvimento de tecnologia, gerência de recursos humanos e infra-estrutura.

Em Porter (1999), as atividades de valor da empresa se enquadram em nove categorias genéricas (Figura 8). As atividades primárias são as que compõem a criação física, a comercialização e a entrega do produto ao comprador, além do suporte e dos serviços de pós-venda. As atividades de apoio proporcionam os insumos e a infra-estrutura que possibilitam a execução das atividades primárias.

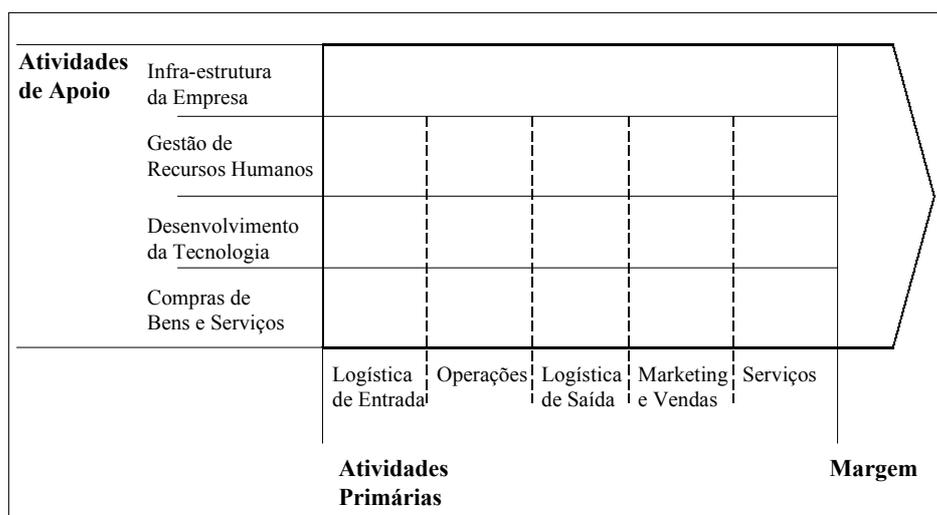


Figura 8: Cadeia de Valor

Fonte: Porter (1999)

Todas as atividades empregam insumos adquiridos, recursos humanos e uma combinação de tecnologia. A infra-estrutura da empresa, abrangendo funções como gerência geral, assuntos legais e contabilidade, sustentam toda a cadeia. Dentro de cada uma das categorias genéricas, a empresa desempenha várias atividades distintas, dependendo do negócio em especial. Os serviços, por exemplo, incluem atividades como instalações, consertos, ajustes, melhorias e gestão dos estoques de peças. A Tabela 4 descreve as atividades segundo Porter (1988).

| Atividades | | Descrição das atividades |
|-----------------------------|--------------------------------------|---|
| Atividades Primárias | Logística de entrada | Associadas ao recebimento, armazenamento e distribuição de insumos, como manuseio de material, armazenagem, controle de estoques, programação de veículos e devoluções. |
| | Operações | Associadas à transformação de insumos no produto final, como usinagem, embalagem, montagem, manutenção de equipamento, teste, impressão e operações da instalação. |
| | Logística externa | Associadas à coleta, armazenagem e distribuição física do produto aos compradores, como armazenagem de produtos acabados, manuseio de material, operação de entrega, processamento de pedidos e programação. |
| | Marketing e vendas | Associadas ao fornecimento de forma que os compradores sejam induzidos a adquirirem o produto, como publicidade, promoção, venda, cotação, seleção de canal, relacionamento no canal e definição de preços. |
| | Serviços | Associadas à oferta de serviços com o intuito de ampliar ou manter o valor do produto, como instalação, reparo, treinamento, fornecimento de peças e ajustes ao produto. |
| Atividades de Apoio | Aquisição | Relacionadas à compra de matéria-prima, suprimentos e outros itens consumíveis, além de máquinas, equipamentos de laboratório, equipamentos de escritório e instalações físicas. |
| | Desenvolvimento da tecnologia | Relacionadas à melhoria do produto e/ou processo, incluindo pesquisa e desenvolvimento, projeto de produtos, pesquisas de meio, concepção do processo, concepção dos procedimentos de serviço e assim por diante. |
| | Gestão de recursos humanos | Relacionadas ao recrutamento, contratação, treinamento, desenvolvimento e remuneração de pessoal. |
| | Infra-estrutura da empresa | Gerência geral, planejamento, finanças, contabilidade, questões governamentais, gestão da qualidade e assim por diante. |

Tabela 4: Descrição das atividades segundo Porter (1988)

Os elos não apenas conectam as atividades de valor dentro da empresa, mas também geram interdependências entre a sua cadeia de valores e as dos fornecedores e dos canais de distribuição. A empresa é capaz de criar vantagem competitiva, através da otimização desses elos com o exterior (Porter, 1999). Por exemplo, um fabricante de balas teria condições de economizar alguns passos no processamento convencendo os fornecedores a entregarem o chocolate em estado líquido, em vez de em barras. Porter (1999), ainda acrescenta que as

oportunidades de economias, por meio da coordenação com os fornecedores e com os canais de distribuição, vão além da logística e do processamento de pedidos.

O forte contexto de competição e constantes mudanças nas quais estão inseridas as empresas nessa virada de século, impõe a necessidade da contínua adequação às novas regras do mercado. Uma questão muito discutida, como alternativa para preparar as empresas para essa nova realidade, é o uso da Tecnologia da Informação (TI) na gestão das empresas como parte da solução na busca pela competitividade.

Considerando que a implantação de sistemas de ERP e *E-Business* deve estar inserida em um contexto estratégico maior, isto é, a tecnologia da informação é um meio para a finalidade competitiva, inicia-se a análise da perspectiva estratégica de tais sistemas através das possibilidades de ganhos imediatos que a tecnologia proporciona. No curto prazo, a grande vantagem da implementação dos SIGs (Sistema Integrado de gestão) advém da sua própria concepção integrada (Davenport, 1998). Como toda informação fica centralizada em um único banco de dados, uma vez que esta seja disponibilizada por um dos departamentos da organização, fica acessível em tempo real para o restante da empresa.

Em relação aos sistemas para Internet, em uma primeira visão, a mesma colocação pode ser feita, não mais apoiada em um banco de dados centralizado, mas no fluxo on-line de informações entre bancos de dados, que viabiliza aumento de eficiência e eficácia nos processos entre empresas, isto é, cria a integração nos elos do Sistema de Valores (Porter, 1992). No caso de *E-Commerce* este impacto viria da interface precisa de dados com os clientes. Desta forma, a tecnologia da informação vem afetar o valor das atividades e podem exercer efeitos poderosos sobre a vantagem competitiva (Porter, 1999).

As ligações, freqüentemente, criam compromissos na execução de diferentes atividades que devem ser otimizadas. Esta otimização pode exigir compromissos de uma atividade ou outra. As ligações requerem que as atividades sejam coordenadas. Uma entrega pontual requer que as operações, a logística externa e as atividades de serviços (instalações, por exemplo) funcionem juntas. Uma boa coordenação prevê uma entrega pontual, sem a necessidade de estoques onerosos. O gerenciamento cuidadoso dessas interligações é, com freqüência, uma fonte poderosa de vantagens competitivas, por causa das dificuldades que os rivais encontram em percebê-las e em solucionar os compromissos entre as atividades. E, a tecnologia de informação é o suporte eficaz para a disseminação do processo de coordenação entre os elementos da cadeia (Porter, 1999).

Porter (1996) afirma que a vantagem competitiva sustentável provém do modo como as atividades se ajustam entre si e se reforçam mutuamente, fazendo com que a configuração

de uma atividade aumente o valor competitivo de outras atividades. A tecnologia de informação está permeando todos os pontos da cadeia de valores, transformando a maneira como as atividades de valor são desempenhadas e a natureza dos elos entre elas. Também está afetando o escopo competitivo e reformulando a maneira como os produtos satisfazem às necessidades dos compradores. Além disso, Porter (1999) ainda acrescenta que a tecnologia da informação afeta o próprio valor das atividades ou permite que as empresas conquistem a vantagem competitiva através da exploração das mudanças no escopo da competição.

Todas as atividades de valor criam e usam informação de alguma espécie (Porter, 1999). A atividade logística, por exemplo, utiliza informações como programação de entregas, preços dos transportes e planos de produção, para assegurar a entrega pontual e a eficácia em termos de custo. Uma atividade de serviços usa informações sobre as solicitações do serviço para que se possa programar visitas e compras de peças bem como gerar informações sobre os defeitos nos produtos. Estas informações serão utilizadas pela empresa na revisão do projeto dos produtos e dos métodos de fabricação.

Baseado num levantamento de uma ampla variedade de setores, Porter (1999) pode constatar que a tecnologia da informação está alterando as regras da competição de três maneiras:

- Seus avanços estão mudando a estrutura setorial.
- A tecnologia da informação é uma alavanca cada vez mais importante à disposição das empresas para criar vantagem competitiva. A busca da vantagem competitiva através da tecnologia da informação frequentemente se difunde pelo setor, afetando a estrutura setorial, à medida em que os concorrentes imitam as inovações estratégicas dos líderes.
- A tecnologia da informação está disseminando negócios completamente novos.

Além disso, Porter (1999) salienta o forte impacto da tecnologia da informação sobre os relacionamentos de negociação entre fornecedores e compradores ao afetar os elos entre as empresas e seus fornecedores, canais de distribuição e compradores. Para Porter (1999), tornam-se comuns os sistemas de informações que ultrapassam as linhas da empresa.

Porter (1999) ainda afirma ser fundamental a análise sistêmica da vantagem competitiva na qual o que importa é a avaliação da empresa pelo sistema complexo de suas atividades, nas suas relações (ajustes), e não nas partes (forças específicas, competências

essenciais ou recursos críticos da empresa) onde "*o todo importa mais do que qualquer parte individual*". Sendo assim, Porter (1996) afirma que um posicionamento construído sobre um sistema de atividades possui maior sustentação do que aquele baseado em atividades isoladas, pois é bastante difícil para observadores externos compreenderem os elos relevantes deste sistema ou para os concorrentes reproduzi-los integralmente.

2.3) VANTAGEM COMPETITIVA NA CADEIA DE SUPRIMENTOS

Cristopher (1997) e Day e Reibstein (1999) concordam com o modelo de vantagem competitiva baseado na trilogia: companhia, clientes e seus concorrentes. Christopher (1997) ainda acrescenta que a fonte de vantagem competitiva é encontrada primeiramente na capacidade da organização diferenciar-se de seus concorrentes aos olhos do cliente, e em segundo lugar, pela sua capacidade de operar a baixo custo.

De acordo com Porter (1992), a vantagem competitiva deve ser analisada de forma desagregada, e não com um enfoque generalizado dentro de uma empresa, pois cada atividade contribui para os custos relativos, além de criar oportunidades para a diferenciação. Esta diversificação pode ter origem na compra de materiais produtivos de alta qualidade, num sistema ágil de atendimento a clientes, entre outros aspectos que são susceptíveis de mudanças, com o objetivo de agregar valor ao produto final. Para Porter (1992), o valor significa o montante, cujos compradores estão dispostos a pagar pelo que a empresa oferece e deve ser usado na posição competitiva, pois, geralmente, as empresas aumentam seus custos para impor um “preço-prêmio”, decorrente da diferenciação.

Colli *et all* (2002), defende a vantagem competitiva através da avaliação do sistema logístico da empresa. Para Colli *et all* (2002), a mensuração logística ajuda a identificar com precisão as ineficiências e reduzir os custos. Além disso, pode ser um instrumento no sentido de melhorar o nível de serviço aos clientes e ainda auxiliar os gestores a decidir *que serviço e níveis de serviço* oferecer aos *diferentes clientes*, fazendo com que estes serviços estejam enquadrados dentro de um *custo apropriado*.

Sob o contexto das estratégias de custo ou diferenciação, Porter (1999) afirma que a vantagem competitiva é função da cadeia de valores da empresa. A posição de custo reflete o custo coletivo do desempenho de todas as atividades de valor em comparação com o dos rivais. Do mesmo modo, a capacidade da empresa em se diferenciar reflete a contribuição de cada atividade de valor para a satisfação das necessidades dos compradores.

Christopher (1986) enfatiza a vantagem competitiva conquistada por uma organização através da logística, ressaltando a importância do seu vínculo à Gestão Estratégica, uma vez que os elos entre o suprimento, produção e distribuição são vitais para toda e qualquer organização. Neste contexto, Salerno (1991) considera que a falta de integração pode gerar decisões conflitantes, refletindo entre decisões locais versus globais, ou atuações localmente conflitantes, como, por exemplo, um setor financeiro não liberar recursos para determinada compra e prejudicar todo o andamento da produção, e eventualmente até a imagem e a força competitiva da empresa; ou a produção trabalhar preventivamente com estoque mais elevado, comprometendo a saúde financeira da empresa.

Para Salerno (1991) existem quatro níveis de integração:

- Vertical, relativa aos níveis de decisão e fluxos de informação na empresa, compreendendo do planejamento global à execução da produção;
- Horizontal, relativa às operações do processo de produção, incluindo as atividades de apoio.
- Ambiental, concernente ao ambiente externo, a tudo que é importante para o sistema de produção, mas sobre o qual ele não exerce controle integral;
- Temporal do sistema de produção e gestão, relativa às atividades a serem desenvolvidas num determinado horizonte (como o lançamento de um novo produto).

Para Zarifian (1987) a integração está mais ligada à busca de um aumento na relação entre o tempo efetivamente produtivo (agregador de valor) e o tempo total necessário à produção, à redução dos tempos mortos e ao ideal de sistemas diferentes de máquinas funcionando como um único. Para tanto é preciso a integração do fluxo físico juntamente com a integração do fluxo e dos sistemas de informações, como forma de viabilizar a integração de todo o processo produtivo.

O sistema de informação teria como papel fundamental fornecer informações para o ponto onde é necessário gerar uma ação. Este processo tem que ser extremamente dinâmico e abrangente, dado que cada processo dentro de cada empresa compete nas bases de produto-processo-mercado dentro do sistema concorrencial que é dinâmico e globalizado.

Para orientar a empresa a se posicionar sobre um sistema de atividades e a estabelecer uma estratégia competitiva da cadeia de suprimentos, faz-se necessária a compreensão dos conceitos essenciais de Porter:

- Forças competitivas;
- Estratégias genéricas;
- Cadeia de valor;

Destaca-se a cadeia de valor como um dos fatores críticos de sucesso da cadeia de suprimentos que pode se utilizar da tecnologia de informação. Nesse contexto, fundamentar as perspectivas sobre a cadeia de suprimentos, detalhadas no próximo capítulo, faz-se necessário.

CAPÍTULO 3 - CADEIA DE SUPRIMENTOS

Neste capítulo esclarece-se a definição de cadeia de suprimentos e logística; detalha-se a importância competitiva de algumas características presentes na cadeia de suprimentos como o relacionamento com fornecedores, seleção de fornecedores e sistemas de informações. A Figura 9 apresenta um quadro orientativo para a realização desta revisão bibliográfica.

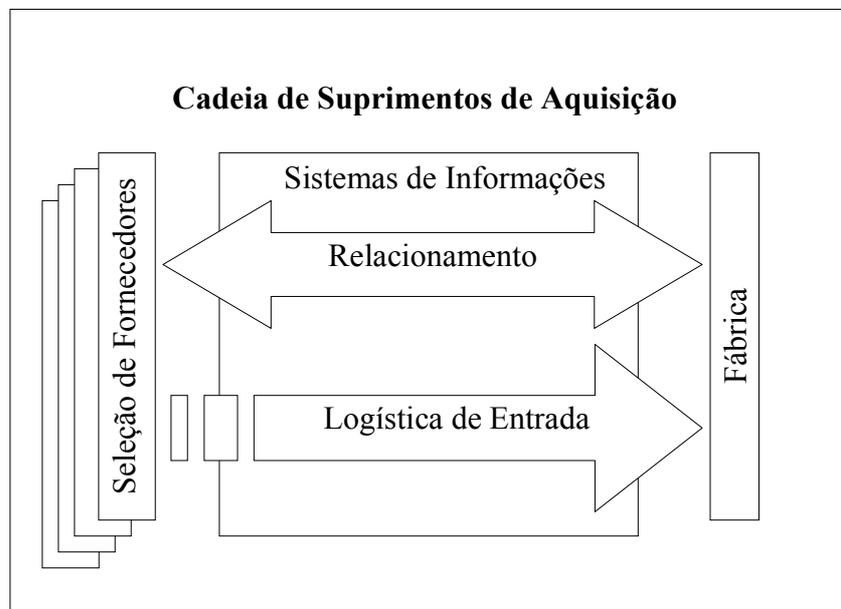


Figura 9: Representação gráfica do capítulo 3.

A compreensão dos conceitos apresentados na Figura 9 faz-se necessária para se estabelecer a formulação estratégica com base na cadeia de suprimentos de aquisição da empresa. Segundo Ballou (2001), os componentes e suprimentos comprados representam, em grande parte das empresas, de 40 a 60% do valor das vendas dos produtos finais. Desta forma, os fornecedores estarão sempre "sob pressão" exercida pelos clientes para redução de custos. Reduções de custos, relativamente pequenas, obtidas na aquisição de materiais, podem ter um impacto maior nos lucros do que melhorias iguais em outras áreas de custo-venda da organização.

3.1) CADEIA DE SUPRIMENTOS

O gerenciamento da cadeia de suprimentos, ou *supply chain management*, revolucionou completamente não somente a forma de se comprar como também a produção e a distribuição de bens e serviços. Entretanto, em virtude dos sistemas cada vez mais complexos e do crescimento incessante da tecnologia de informação e de gerenciamento, a cadeia de suprimentos continuará revolucionando áreas como a administração de materiais, marketing, vendas e produção, sendo responsável, por exemplo, pela redução do estoque, do número de fornecedores e pelo aumento da satisfação de clientes (Martins, 2001).

Nos próximos três tópicos desta seção são apresentados a definição de cadeia de suprimentos, o gerenciamento e o seu planejamento.

3.1.1) Definição

Tan (2001) buscou levantar as definições já publicadas sobre cadeia de suprimentos e que, sob seu ponto de vista, melhor explicam seu significado. O autor afirma que não existe uma descrição explícita sobre o assunto, e então reúne os principais tópicos apresentados pelos seguintes autores:

- Houlihan (1987): Apresenta como sendo a integração de várias áreas funcionais dentro da organização para melhorar o fluxo de bens desde um fornecedor estratégico através da cadeia de produção e distribuição até o cliente final.
- Scott e Westbrook (1991) e New e Payne (1995): Descrevem cadeia de suprimentos como sendo a corrente que liga cada elemento da manufatura e processo dos fornecedores desde a matéria prima até o usuário final.
- Lee e Billington (1992): Apresentam ser a coordenação das funções de gerenciamento da manufatura, logística e materiais dentro de uma organização.
- Farley (1997): Apresenta como sendo a maneira que as empresas utilizam os processos, a tecnologia e a capacidade de seus fornecedores para melhorar as vantagens competitivas.

Desta forma, Tan (2001) apresenta uma definição em três diferentes aspectos:

1. como sendo sinônimo para descrever as atividades de compra e fornecimento das unidades manufatureiras.
2. pode ser usado para descrever as funções de transporte e logística dos comerciantes e revendedores.
3. usado para descrever, todas as atividades de valor agregado desde o extrator da matéria prima até os clientes finais, incluindo a reciclagem.

De uma forma simplificada, Beamon (1998) define cadeia de suprimentos como "processo integrado" dentro do qual um número de várias entidades (isto é, fornecedores, fabricantes, distribuidores e varejistas) trabalham juntos num esforço para:

- adquirir materiais produtivos;
- converter estes materiais produtivos em determinados produtos finais;
- oferecer estes produtos nos pontos de venda.

Christopher (1997) define a cadeia de suprimentos como a representação de uma rede de organizações, através de ligações nos dois sentidos, dos diferentes processos e atividades que produzem valor na forma de produto e serviços que são colocados nas mãos do consumidor final.

Cox *et al.* (2001) afirmam que uma cadeia de suprimentos pode ser descrita como rede ampliada de relacionamentos diádicos de permuta⁶ que devem existir para a criação de qualquer produto ou serviço que é fornecido a um cliente final. Para que um produto ou serviço seja fornecido para um cliente, ele deve começar como matéria-prima de alguma espécie e então passar por uma série de estágios de permuta entre compradores e fornecedores. Em cada estágio deve ocorrer alguma forma de transformação, ou intermediação, destinada a agregar valor ao produto ou serviço como percebido pelo comprador naquele estágio e, em última instância, pelo cliente final.

Conforme salientado por Tan (2001), embora se encontre publicadas diferentes descrições para a cadeia de suprimentos, estas caminham para um mesmo objetivo de eliminação dos desperdícios e aumento da eficiência. Tan (2001) salienta também que uma cadeia de suprimentos deve estar preparada de forma a maximizar seu desempenho, adaptando-se naturalmente às mudanças externas ou em sua própria estrutura. O alto grau de interação entre fornecedor e cliente é citado com grande importância para redução dos custos

⁶ Interação de dois agentes econômicos no decurso da qual ambos desempenham os papéis diferenciados e complementares de cliente (comprador) e de fornecedor (vendedor). N.A.

ao longo da cadeia e do tempo médio de estocagem. Sendo assim, o gerenciamento da cadeia de suprimentos destaca-se por sua relevância de integração dos processos empresariais.

3.1.2) Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos

Na definição de Christopher (1997), o gerenciamento da cadeia de suprimentos é significativamente diferente dos controles clássicos de materiais e de fabricação em quatro sentidos:

- A cadeia de suprimentos é vista como uma entidade única, em vez de confiar responsabilidade fragmentada para áreas funcionais, tais como compras, fabricação, distribuição e vendas.
- Requer e depende da tomada de decisão estratégica. O “suprimento” é um objetivo compartilhado por praticamente todas as funções na cadeia e tem significado estratégico particular devido ao seu impacto sobre os custos totais e participação no mercado.
- Fornecer uma perspectiva diferente sobre os estoques que são usados como mecanismos de balanceamento, como último, não primeiro recurso.
- Exigir uma nova abordagem de sistemas: a chave é a integração, não simplesmente a interface.

Para Johnson e Wood (1996), o gerenciamento da cadeia de suprimentos estende-se ao conceito de integração dos setores da empresa, para todas as empresas que compõem a cadeia. Fornecedores, clientes e operadores de serviços logísticos compartilham as informações e planos necessários para fazer o canal de distribuição mais eficiente e competitivo.

Cooper, Lambert e Pagh (1998), também concordam com conceito de cadeia de suprimentos como a integração das empresas da cadeia produtiva com base nos fluxos de materiais (materiais produtivos, produtos em processo e produtos acabados) e informações. Além disso, ainda enfatizam que o gerenciamento da cadeia de suprimentos busca a integração dos processos de negócios desde o usuário final até os fornecedores que propiciam os produtos, serviços e informações que agregam valor para o cliente final.

Para Christopher (1997), o gerenciamento logístico, do ponto de vista de sistemas totais, é o meio pelo qual as necessidades dos clientes são satisfeitas através da coordenação dos fluxos de materiais e de informações que vão do mercado até a empresa, suas operações

e, posteriormente, para seus fornecedores. A realização desta integração total exige uma orientação bastante diferente daquela tipicamente encontrada na organização tradicional. Neste sentido, apresenta ainda uma evolução desta integração presenciada na Figura 10.

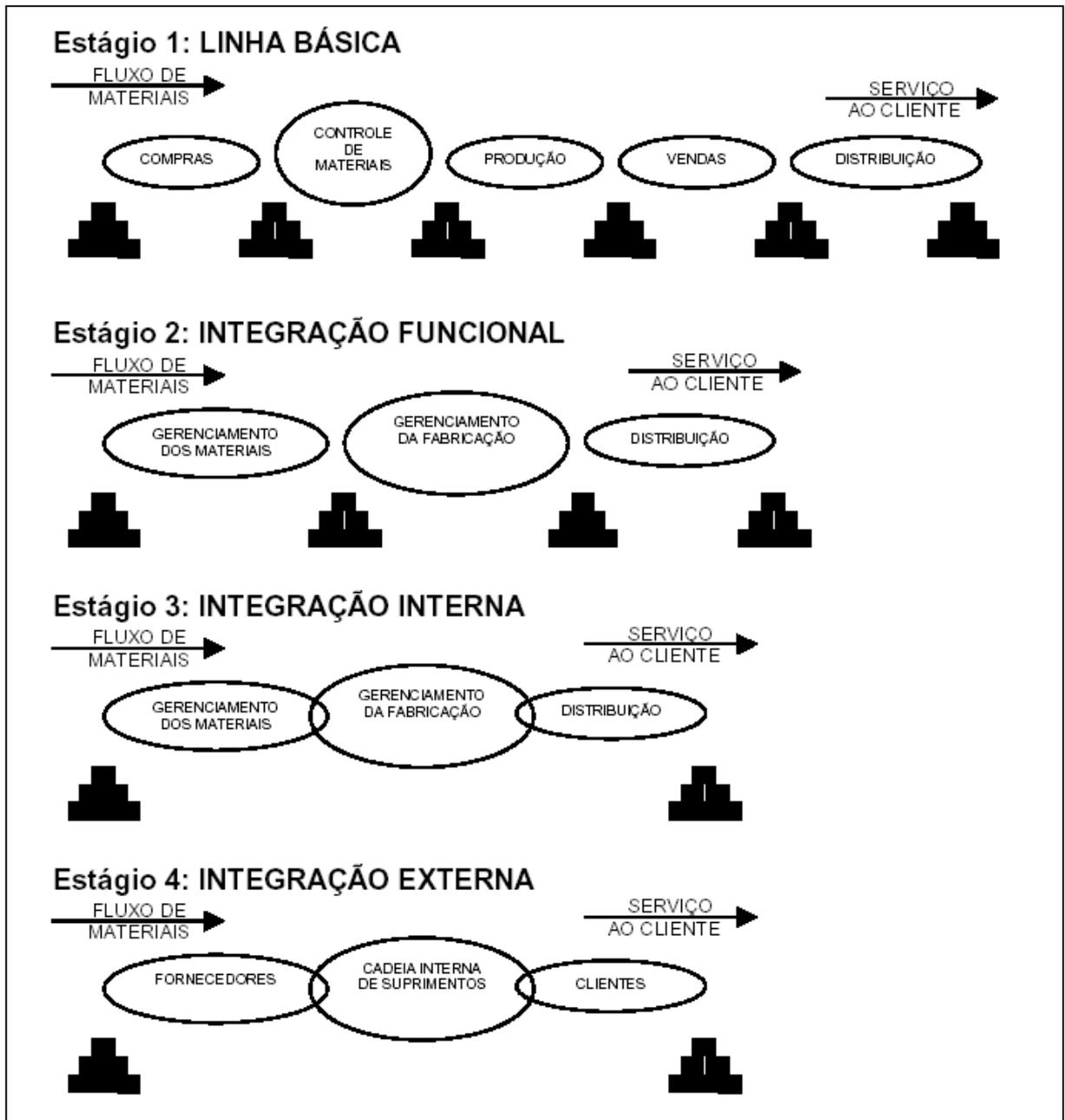


Figura 10: Atingindo uma cadeia de suprimentos integrada

Fonte: STEVENS (1989) apud CHRISTOPHER(1997)

No estágio 1, onde verifica-se a completa independência funcional, cada função da empresa, como produção e compras, faz suas próprias ações, em isolamento completo em relação às outras funções da economia. No estágio 2, reconheceram-se a necessidade de, no

mínimo, um pequeno grau de interação entre as funções adjacentes, como exemplo, o gerenciamento da distribuição e do estoque ou controle de compras e de materiais.

O próximo passo natural ao estágio 3, exige o estabelecimento e implementação de uma estrutura de planejamento de ponta a ponta. E finalmente, o estágio 4, que vê a companhia como parte de um canal de informação global, que atinge o valor adicionado ótimo, em termos das exigências de cada cliente, enquanto maximiza o lucro da cadeia de suprimentos total.

Gianesi e Corrêa (1994) enfatizam a questão do gerenciamento dos materiais dentro de uma visão sistêmica quando menciona que o aspecto interativo do SAP faz da quebra de barreiras organizacionais e da gestão da rede de suprimentos, se bem gerenciados, mecanismos importantes para se obter uma rede de suprimentos global coordenada e sem barreiras inter-setoriais, que consiga excelência nos critérios que o cliente final valoriza, sem dispersão de esforços.

Embora 55% das empresas pesquisadas por Tan *et al* (2002) indiquem adotar práticas de gerenciamento integrado de materiais para o gerenciamento da cadeia de suprimentos, estes tendem a focar seus fornecedores e clientes imediatos. Para Tan *et al* (2002), este aspecto suporta a idéia de que, enquanto o gerenciamento da cadeia de suprimentos direciona as atividades de valor, desde a extração da matéria-prima até o fim da vida útil do produto, o método destas empresas é o foco nos fornecedores e clientes imediatos.

Através da integração dos processos internos e das empresas que compõem a cadeia de suprimentos, o gerenciamento da cadeia de suprimentos permite que fornecedores, clientes e operadores de serviços compartilhem informações que agregam valor ao produto final. O gerenciamento ainda deve se estender a proporcionar recursos capazes de satisfazer as exigências dos clientes. Operar estes recursos, de modo a atender tais exigências, é atividade de planejamento da cadeia de suprimentos.

3.1.3) Planejamento da Cadeia

A necessidade de planejar capacidades futuras deve-se a uma característica fundamental dos processos decisórios que envolvem obtenção de recursos: a *inércia da decisão* ou, em outras palavras, o tempo que necessariamente tem de decorrer entre o momento da tomada de decisão e o momento em que os efeitos da decisão passam a fazer-se sentir. (Corrêa, 2001).

Todas as incertezas e mudanças geram uma característica singular ao planejamento: a arte de prever, de superar, de antecipar a partir de uma idéia ou fator a paralisar ou desencadear um estrutural processo decisório de ações. Sob estas incertezas e mudanças, Godratt (1993) afirma que a ação de determinar as técnicas de gerenciamento deve nascer da necessidade em si, de examinar como operar atualmente e depois tentar descobrir como se deve operar.

O estudo das causas e efeitos são fatores a serem considerados no planejamento de uma organização. Também devem ser consideradas as análises de custos e benefícios adventos das tomadas de decisões com fins a atingir as metas prescritas para organização. Deste processo de análise dependerá a continuidade e existência do meio e seus elementos. Decisão e tempo são chaves em todo o processo.

Lee e Billington (1993, 1995) têm realizado vários estudos mostrando a relevância da informação de demanda e os efeitos negativos de eventuais desvios nesta informação para a cadeia de suprimentos. Estes estudos concluem que, dentre as diversas incertezas associadas aos processos existentes em uma cadeia de suprimentos⁷, as incertezas relacionadas com a demanda provocam o maior impacto no inventário e, conseqüentemente, nos custos da cadeia.

Devido aos prejuízos que as incertezas de demanda podem causar à cadeia de suprimentos, tem-se dirigido especial atenção ao fenômeno da *distorção da informação de demanda* ou *bullwhip effect* (Lee e Billington, 1993). Em uma cadeia de suprimentos formada por uma série de companhias, os pedidos (ordens) de compra de cada empresa-membro servem como um valioso “input” para as decisões de produção e de inventário do membro imediatamente acima na cadeia. Lee e Billington (1993) ainda salientam que a informação de demanda transferida na forma de “ordens” tende a ser distorcida e que a diferença entre as ordens aumenta (amplificação da demanda) à medida em que elas se movem no sentido (contrário ao fluxo de produção) dos fornecedores. A amplificação da demanda tem sérias implicações em termos de custos. Por exemplo, o fabricante pode incorrer em custos excessivos de matéria-prima por causa das compras não planejadas, gastos adicionais de manufatura criados pela necessidade de maior capacidade, utilização ineficiente dos recursos de produção, despesas excessivas com armazenagem, e custos adicionais de transporte em razão da programação ineficiente.

Lee *et al.* (1997) apontam quatro causas para o “*bullwhip effect*” na cadeia de suprimentos:

- *Atualização da Previsão de Demanda.* Em geral, a demanda que um distribuidor prevê e envia na forma de ordens ao fabricante, apresenta grande flutuação em relação às vendas reais. O mesmo ocorre entre o fabricante e seus fornecedores, gerando estoques desnecessários ao longo da cadeia.
- *Jogo do Racionamento.* A distorção pode ocorrer como consequência de decisões estratégicas dos distribuidores que, prevendo algum tipo de escassez de suprimento, enviam para os fabricantes pedidos em quantidades maiores que de fato necessitam, com o intuito de garantir o atendimento à demanda.
- *Ordens em Lote.* Para reduzir custos, as empresas deixam de enviar os pedidos a seus fornecedores assim que eles chegam, aguardando até que tais pedidos atinjam um montante considerável para só então enviá-los. Esta prática sobrecarrega os fornecedores.
- *Flutuações de Preço.* A distorção da informação de demanda pode ser causada por preços ou ofertas inconstantes dos produtos.

O processo de previsão de vendas está inserido na função gestão de demanda. Não existe sistema de previsão de vendas 100% correto. As incertezas das previsões e os erros correspondentes originam-se de duas fontes: a primeira delas corresponde ao próprio mercado, cuja fonte de incertezas é inevitável e afeta indistintamente as previsões de venda da empresa e também as de seus competidores. Entretanto, o problema reside na segunda fonte de incertezas que é a mais importante. Nesta fonte, por representar um fator endógeno, a qualidade do sistema de previsão de vendas dependerá apenas de seus planejadores e executores, que, baseados em informações diversas coletadas no mercado e em dados históricos, geram informações que buscam antecipar a demanda futura (Corrêa, Gianesi e Caon, 2001).

Para Corrêa, Gianesi e Caon (2001), o sistema de administração cumpre um papel estratégico no sentido de apoiar o tomador de decisões ao permitir ao planejamento realizar as seguintes ações:

- planejar as necessidades futuras de capacidade produtiva da organização;
- planejar os materiais comprados;
- planejar os níveis adequados de estoques de materiais produtivos, semiacabados e produtos finais, nos pontos certos;

⁷ Inclui-se incertezas relativas ao atraso no fornecimento de partes e incertezas relativas a falhas no processo de produção ou montagem.

- programar atividades de produção para garantir que os recursos produtivos envolvidos estejam sendo utilizados, em cada momento, nas coisas certas e prioritárias;
- ser capaz de saber e de informar corretamente a respeito da situação corrente dos recursos (pessoas, equipamentos, instalações, materiais) e das ordens (de compra e produção);
- ser capaz de prometer os menores prazos possíveis aos clientes e depois fazer cumpri-los; e
- ser capaz de reagir de maneira eficaz.

O planejamento reflete, então, o pensamento, o consenso, a atitude e a ação dos elementos de uma organização, para atingir as metas estabelecidas através de estratégias, planos através do efetivo gerenciamento de suas diretrizes. Para Slack (1999), o projeto físico de uma operação produtiva deve proporcionar recursos capazes de satisfazer as exigências dos consumidores. O planejamento e controle preocupa-se em operar esses recursos no nível diário de modo a fornecer bens e serviços que preencherão as exigências dos consumidores.

Em se tratando de recursos, como os processos de estocagem de bens e serviços e controle de informações relacionadas à cadeia de suprimentos, o planejamento assume uma responsabilidade em destaque para as ações denominadas de logística.

3.2) A Logística

Para Ballou (1993), a logística é definida como sendo toda atividade de movimentação e armazenagem, que facilita o fluxo de produtos desde o ponto de aquisição até o ponto de consumo final, assim como dos fluxos de informação que colocam os produtos em movimento, com o propósito de providenciar níveis de serviços adequados.

Christopher (2001) adota a definição de logística como sendo o processo de gerenciar estrategicamente a aquisição, movimentação e armazenagem de materiais, peças e produtos acabados (e os fluxos de informação correlatos) através da organização e seus canais de marketing, de modo a poder maximizar as lucratividades (presente e futura) através do atendimento dos pedidos a baixo custo.

Lambert e Stock (1993) adotam a definição do *Council of Logistics Management* (CLM): "Logística é o processo de planejar, implementar e controlar, com eficiência e a

custos mínimos, o fluxo e a estocagem das matérias-primas, materiais em processo, produtos acabados e informações relacionadas, do ponto de origem até o ponto de consumo, com o objetivo de se adequar aos requisitos dos clientes".

Posteriormente, em outubro de 1999, a CLM adaptou a definição de logística, após o encontro de Toronto (Canadá), para o seguinte texto: “logística é a parte do processo da cadeia de suprimentos que planeja, implementa e controla o eficiente e efetivo fluxo e estocagem de bens e serviços e informações relacionadas, do ponto de origem ao ponto de consumo, visando atender aos requisitos dos consumidores.” (CLM, 1999)

Por outro lado, Slack (1999), considera que a logística dá mais ênfase à distribuição física, tratando a manufatura como uma “caixa preta” e separa a manufatura da gestão de materiais por considerar que a gestão de materiais não se concentra na distribuição física dos produtos finais, mas sim no planejamento e controle dos processos internos à empresa.

Para Coyle, Bardi e Langley (1996), o grande papel da logística é o seu valor adicionado em termos de utilidade de lugar e de tempo, ou seja, promove utilidade de lugar por meio da movimentação dos produtos dos pontos de produção para os lugares onde são encontradas as demandas, desta forma estendendo as fronteiras físicas do marketing. A logística cria utilidade de tempo na medida que disponibiliza os produtos ou serviços quando os consumidores necessitam deles, sobretudo no momento em que os mesmos são demandados.

3.2.1) Logística de entrada

Conforme citado no capítulo 2, Porter (1999) apresenta o conceito de cadeia de valor, isto é, o conjunto de atividades de uma empresa que agregam valor, desde a entrada de matérias-primas⁸ até a distribuição de bens acabados. Uma empresa é competitiva quando executa estas atividades estrategicamente importantes de uma maneira mais barata ou melhor que os competidores. Estas atividades podem ser desagregadas em dois tipos: atividades primárias e atividades de apoio. Nas atividades primárias, destaca-se a logística de entrada.

Quando se consideram as relações com o ambiente no que diz respeito à matéria-prima, Ballou (1993) salienta a existência de um subsistema, dentro da indústria, denominado Logística de Suprimentos, cujos componentes principais são:

⁸ Aqui Porter (1999) refere-se a matéria-prima como sendo o material em sua forma mais simples.

1. extração ou retirada da matéria-prima na sua origem e preparo da mesma para o transporte,
2. deslocamento da matéria-prima até o local de manufatura,
3. armazenagem da matéria-prima na fábrica até que seja manufaturada.

O administrador pode pensar na logística de entrada ou abastecimento de sua empresa como a origem de seus problemas ou a solução deles. Segundo Martins (2001) o correto dimensionamento e operação de uma cadeia de abastecimento de materiais podem prevenir ou gerar custos e demoras desnecessários nos estágios da cadeia de suprimentos. O abastecimento compreende a interação de vários setores da empresa. A Figura 11 mostra algumas destas interações de forma simplificada. Para Martins (2001), o sistema de aquisição de cada empresa é função do sistema de produção empregado por ela. Esse sistema aumenta de complexidade à medida em que se aumenta o número de intermediários e mais crítico se torna o mecanismo de programação e controle das entregas, já que estoques funcionam como amortecedores de erros, mas custam caro para a empresa.

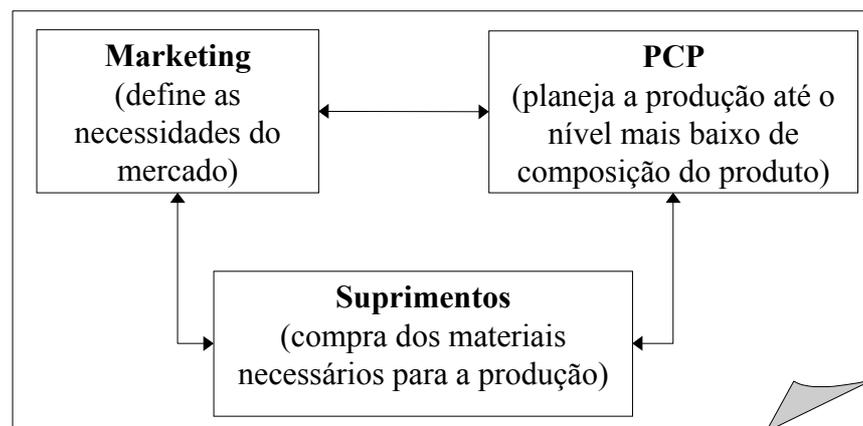


Figura 11: Interação simplificada entre os setores.

Fonte: Martins (2001)

A interação dos setores dentro da empresa resulta na interação do setor de suprimentos junto aos fornecedores para compra de materiais. Segundo Ballou (1993), a área de suprimentos, além de se encarregar das funções de compras, também escolhe e negocia com a cadeia de fornecedores. Até este ponto envolve-se a seleção prévia de fornecedores, estabelecimento de parceria, sistema de comunicação, programação de entregas, meio de transporte.

A exemplo das funções de compras e integração da rede de fornecedores, tem-se a atuação da ARGOS⁹, uma empresa brasileira responsável pela integração da cadeia de abastecimento da americana BENDIX, junto aos fornecedores brasileiros. A BENDIX é uma empresa do setor automobilístico que faz mais de metade de suas compras fora dos Estados Unidos. No Brasil, tem um grupo de 12 fornecedores, todos eles selecionados e monitorados pela ARGOS.

Desde que a economia tomou o caminho da globalização e as empresas passaram a buscar fornecedores cada vez mais eficientes, empresas como a BENDIX buscam melhorar suas cadeias de abastecimentos por acreditarem no sucesso através da escolha e supervisão de seus fornecedores.

No Brasil, a ARGOS além de ser um prestador de serviços para a BENDIX, também é um grande parceiro estratégico. A seleção e o funcionamento de toda a rede de fornecedores da BENDIX no Brasil depende da ARGOS. Coube assim à brasileira selecionar fornecedores brasileiros e moldá-los às necessidades de seu cliente. A BENDIX não tem contato com seus fornecedores brasileiros. A logística, os contratos e os pagamentos são feitos pela ARGOS, o que possibilita a seu cliente a vantagem de reduzir os custos sem comprometer a qualidade do fornecimento.

Para Tan *et al* (2002), embora muitas propostas para os modelos de gerenciamento de uma cadeia de suprimentos sejam apresentadas, ainda existe a carência de conhecimento sobre as práticas industriais atuais de implementação efetiva deste gerenciamento e de suas relações com a performance da empresa. Com este propósito, Tan *et al* (2002) conseguiu reunir, a partir da literatura e entrevistas com gerentes americanos, as principais práticas de gerenciamento da cadeia de suprimentos, conforme apresentado na Tabela 5.

⁹ Fonte: Revista exame, Editora Abril, Ano 37, nº 8, 23/04/2003 - Artigo: "Garimpo de Fornecedores - Novos Negócios"; pág. 20.

| Práticas de atuação na cadeia de suprimentos |
|--|
| <p>1) Integração da cadeia de suprimentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Buscando novas formas de integração das atividades do gerenciamento da cadeia de suprimentos. -Reduzindo tempo de resposta da cadeia de suprimentos. -Melhorando as atividades de integração da cadeia. -Estabelecendo contatos freqüentes com os membros da cadeia de suprimentos. -Criando sistema de comunicação/ informações compatíveis. |
| <p>2) Compartilhando informações:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Uso de acordos formais de compartilhamento da informação. -Determinação das necessidades futuras dos clientes. -Uso do compartilhamento informal da informação. -Participação nas decisões dos fornecedores. -Comunicação das estratégias futuras de necessidades dos fornecedores. |
| <p>3) Características da cadeia de suprimentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Identificação das cadeias de suprimentos adicionais. -Recebimento dos materiais no prazo, diretamente no momento do uso. -Comunicação das estratégias de necessidades futuras aos fornecedores. -Criação de alto nível de confiança entre os membros da cadeia de suprimentos. |
| <p>4) Gerenciamento do serviço ao cliente:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Entrega do produto no prazo, diretamente ao ponto de uso do cliente. -Retorno dos usuários finais do produto referente a qualidade. -Extensão da cadeia de suprimentos além dos fornecedores e clientes imediatos. -Envolvimento dos membros da cadeia de suprimentos nos planos do produto/ serviço/ marketing. -Criação de uma equipe de gerenciamento da cadeia de suprimentos para inclusão de empresas diferentes. |
| <p>5) Aproximação geográfica:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Localização próxima ao cliente. -Exigência de proximidade dos fornecedores à unidade industrial. -Participação no trabalho de marketing do cliente. |
| <p>6) Habilidades "Just in time":</p> <ul style="list-style-type: none"> -Ajuda aos fornecedores a aumentarem sua habilidades "Just in time". -Aumentando as habilidades de "Just in time" da unidade industrial. |

Tabela 5: Práticas de atuação na cadeia de suprimentos (adaptado de Tan *et al* (2002))

Dada importância sobre as práticas apresentadas por Tan *et al* (2002) e a amplitude do assunto referente à estratégia de atuação na cadeia de suprimentos, esta dissertação restringe-se a apresentar um estudo das características referentes ao relacionamento com fornecedores, seleção de fornecedores e sistemas de informações. Estas características, são apresentadas no mapa estratégico para o sistema de aquisição de materiais produtivos como tema estratégico para a perspectiva interna, segundo os conceitos do *BSC*.

3.3) Características de atuação na Cadeia de Suprimentos

A cadeia de suprimentos de aquisição é entendida, neste estudo, por abranger o grupo de fornecedores escolhido pela empresa, o relacionamento existente junto aos fornecedores e a logística empregada. Além disso, a análise da cadeia de suprimentos pode contribuir para o

melhor entendimento dos custos aí envolvidos e então permitir ajustes que possibilitem maior competitividade a empresa.

A seguir, discorre-se sobre três características da cadeia de suprimentos em estudo para a estratégia de atuação no sistema de aquisição de materiais produtivos: seleção de fornecedores, relacionamento com fornecedores e sistemas de informações.

3.3.1) Seleção de Fornecedores

Para Karpak *et al* (2001), o gerenciamento das tarefas de compras de uma cadeia de suprimentos tem sido um desafio para muitas empresas, principalmente para aquelas empresas em que seus custos de materiais representam uma grande porção dos custos totais. Qualquer ganho com seus fornecedores representam um aumento particular sobre o faturamento. Além disso, a ênfase na qualidade dos produtos comprados e seus prazos de entrega são fatores importantes para se manter num mercado competitivo. A seleção e alocação de pedidos assume não apenas os critérios de melhor custo mas também melhor confiabilidade no prazo e qualidade.

Na pesquisa realizada por Tan *et al* (2002), o nível de qualidade dos produtos se demonstra com importância superior ao custo/preço e à correta quantidade entregue. Segundo Tan *et al* (2002), isto indica que os dois últimos fatores não são primordiais para seleção de fornecedores.

No processo de suprimentos, Martins (2001) expõe algumas questões que podem surgir às empresas, como por exemplo, a da diversificação da aquisição de materiais produtivos. Para Martins (2001), pode não ser conveniente para a indústria se abastecer a partir de apenas um fornecedor. Daí as questões:

- a) quantas devem ser as fontes fornecedoras?
- b) como distribuir as quantidades para cada fornecedor?
- c) qual a modalidade de transporte em cada caso?

Slack (1993) sugere que se evite confiar na completa produção de um material através de um único fornecedor. Entretanto, Slack (1993) também defende a estratégia de que os pedidos devem estar conectados a poucos fornecedores para não se perder o poder de compra. Além disso, ressalta a importância de se criar contratos de longo prazo. Estes contratos teriam como objetivo garantir o fornecimento e incentivar o negócio percebido pelo fornecedor.

Já para Dias (1993), selecionar fornecedores significa reunir um grupo do maior tamanho possível, que preencha todos os requisitos básicos e suficientes, dentro das normas e padrões pré-estabelecidos como adequados. Dias (1993) salienta que o objetivo principal, é encontrar fornecedores que possuam condições de fornecer os materiais necessários dentro das quantidades, dos padrões de qualidades requeridos, no tempo determinado, com menores preços e/ou competitivos e nas melhores condições de pagamento. Somente após a análise dos diversos parâmetros citados é que seriam escolhidos os fornecedores adequados para se manter no cadastro de compras.

White e Hanmer (1999) afirmam que a seleção de novos fornecedores, que incluam fornecedores de firmas concorrentes, pode ser bastante arriscado sob a visão estratégica. Entretanto, muitas empresa toleram o que dizem ser inevitável, que importantes fornecedores sejam compartilhados com os concorrentes. Além disso, White e Hanmer (1999) salientam a importância da busca de um relacionamento diferenciado junto aos fornecedores como estratégia para vantagem competitiva. Um comprador pode identificar um potencial fornecedor e então estabelecer um bom relacionamento que pode ser vantajoso para ambas as partes. Porém, esta não seria uma relação estrategicamente viável para a empresa compradora se o fornecedor oferecer as mesmas competências oferecidas aos concorrentes da empresa compradora.

Na busca de uma forma gerencial para tomada de decisões, Syam (2002) estudou o problema de distribuição e transporte de materiais entre as fábricas, armazéns intermediários e os destinos. Em seu estudo, Syam (2002), conseguiu desenvolver um modelo matemático para seu problema. Desta forma, pode analisar a distribuição de materiais sob a aplicação de métodos computacionais usados para obter a solução de seu modelo.

Para Sridharan (1995), o problema de transporte (Capacitated Plant Location Problem) é apresentado como sendo aquele no qual se tem um conjunto de locações potenciais com custos e capacidades fixas, e um conjunto de clientes e suas demandas para cada produto fornecido. O uso das locações, como fábricas ou armazéns, é uma decisão estratégica inevitável para muitas empresas, já que possuem influência direta no custo dos commodities fornecidos a seus clientes. Geralmente os custos de transporte compõem uma fatia significativa do preço (ou custo) dos produtos.

3.3.2) Relacionamento com fornecedores

A evolução dos requisitos e exigências relativas à qualidade total entre clientes e seus fornecedores, tem alastrado e expandido os conceitos vinculados à padronização das relações entre empresas participantes das cadeias produtivas. No intuito de aumentar a competitividade junto ao seu mercado de atuação, as empresas, geralmente grandes empresas, têm buscado a racionalização das operações com seus fornecedores.

Tal racionalização tem causado transformações nas relações inter-empresas, e levado alguns pesquisadores a identificar diferentes formas de relacionamentos, visando às análises e compreensão mais aprofundadas dos mesmos. O conceito de cadeia de suprimentos, conforme apresentado por Christopher (1999) e Wood e Zuffo (1998), está vinculado à análise das relações entre fornecedores e clientes internos das cadeias de suprimentos de materiais, insumos e componentes de uma determinada cadeia produtiva, ou seja, voltada a um mercado consumidor específico. Este conceito visa a otimizar o processo logístico e de transferência de bens inter-empresas, de forma a melhorar os seus fatores competitivos em nível de mercado. Normalmente, esta otimização está relacionada à melhoria do fluxo de informações e operações inter-empresas, desburocratizando-os e tornando-os mais ágeis e eficazes (Christopher, 1999).

Um outro conceito que aborda as relações inter-empresas nos anos recentes, é o de *clusters* (Porter, 1999), que enfoca aglomerados geográficos de empresas de determinado setor de atividades. De forma diferenciada do caso anterior, os *clusters* são típicos de determinados segmentos e regiões e não genéricos, como pode ser observado no Vale do Silício e em Hollywood, ambos na Califórnia, EUA. Envolvem tanto características de cooperação como de competição. Segundo Porter (1999), os *clusters* normalmente se expandem em direção aos clientes e canais de distribuição e atraem para si empresas fabricantes de produtos complementares e serviços afins. Assim, no que se refere à globalização comercial, os *clusters* apresentam algumas características relevantes que os estimulam, são elas: o maior acesso à mão-de-obra e fornecedores, o acesso a sistemas de informações especializados, o marketing vinculado à fama, o acesso equivalente às instituições e bens públicos, o estímulo à inovação pela competição existente e a melhoria da motivação e da avaliação de desempenho das empresas participantes.

Finalmente, outra abordagem sobre as alterações nas relações inter-empresas, é a vinculada à formação de redes de pequenas empresas produtivas, tal como abordado por

Casarotto Filho e Pires (1998). Neste enfoque, são analisadas as relações resultantes da construção de redes de pequenas empresas fornecedoras e clientes de diferentes segmentos de atuação no mercado. Verificam-se alguns arranjos relevantes neste tipo de agrupamento empresarial, entre os quais aqueles que envolvem relações do tipo um fornecedor para vários clientes, vários fornecedores para um cliente e, mesmo, relações de vários para vários, na busca do aumento da competitividade empresarial e sua sobrevivência no mercado.

Segundo Marcussen (1996), as parcerias nas cadeias de suprimentos envolvem mais processos e funções do que na antiga concepção de administração integrada da logística, que envolve apenas o gerenciamento dos fluxos de materiais e informações. O objetivo principal da cadeia de suprimentos é a redução da quantidade total de recursos necessários para proporcionar o nível exigido de serviços aos clientes de um dado segmento. Além disso, Marcussen (1996) afirma que para atingir este objetivo, é preciso sincronizar as necessidades do cliente com o fluxo de materiais dos fornecedores, reduzindo investimentos de estoques na cadeia como um todo, aumentando o serviço ao cliente, de modo a se criar vantagem competitiva e valor para a cadeia de abastecimento.

Segundo Lamming (1996), o relacionamento deve ser encarado como uma entidade estabelecida entre a empresa compradora e a empresa vendedora, e que tem o propósito de transferência de um negócio em benefício de ambas empresas. Lamming (1996) ainda argumenta a importância de um sistema de avaliação do fornecedor como estratégia para a melhoria do relacionamento entre empresas. Um sistema de avaliação poderia aumentar o nível de qualidade dos produtos fornecidos pela simples notificação, ao fornecedor, de sua performance e das oportunidades de melhoria.

Tan *et al.* (2002) em sua pesquisa de levantamento, identificou alguns fatores presentes na cadeia de suprimentos, para avaliação de fornecedores, comuns entre os praticantes do gerenciamento da cadeia de suprimentos que foram entrevistados. Cada fator identificado teve suas práticas de avaliação de fornecedores ordenadas por importância, conforme apresentado na Tabela 6.

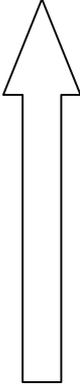
| Fator | Práticas de avaliação | Importância |
|--|---|---|
| 1) Avaliação de Materiais e Recebimento. | 1- Nível de qualidade. 2- Recebimento no prazo. 3- Quantidade correta. 4- Nível de serviço. 5- Preço/ custo do material comprado. |  |
| 2) Avaliação da Capacidade. | 1- Determinação do parceiro em mudar o material/ serviço para atender às mudanças necessárias. 2- Rápido tempo de resposta. 3- Flexibilidade para responder às mudanças inesperadas na demanda. 4- Habilidade e sistemas de comunicação. | |
| 3) Avaliação da Informação. | 1- Determinação do parceiro em compartilhar informações. 2- Uso do intercâmbio eletrônico de dados (EDI). 3- Determinação do parceiro em participar de desenvolvimento de novos produtos. | |

Tabela 6: Importância dos fatores de análise na avaliação dos fornecedores.

Fonte: Adaptado de Tan *et al.* (2002)

Conforme apresentado por Tan *et al.* (2002), a avaliação do material e do recebimento, é considerada por seus entrevistados, como sendo o fator mais importante na avaliação do fornecedor. Dentro deste fator, destacam-se como importantes práticas na avaliação de fornecedor, a qualidade do material comprado, o recebimento dos materiais no prazo e a correta quantidade recebida. Tan *et al.* (2002) ainda salienta que estas práticas se demonstram estatisticamente mais importantes que a avaliação do fornecedor pelo preço/custo do material comprado.

Além disso, para empresas que desejam estabelecer um relacionamento de parcerias, Tan *et al.* (2002) sugerem que estejam atentas a cinco práticas importantes para avaliação de fornecedores:

- Nível de qualidade do material comprado;
- Nível de qualidade do serviço prestado;
- Entregas dos materiais comprados no prazo;
- Rápida resposta;
- Flexibilidade de resposta às variações de demandas inesperadas.

Mabert (1997) destaca a criação de um programa de aliança com fornecedores, criado para lidar com o aumento da diversidade de produtos, complexidade técnica e globalização de mercados. Com a forte pressão por qualidade e pontualidade, a empresa pode criar programas internos para seus fornecedores, criando um ranking de fornecedores de acordo com critérios objetivos e subjetivos, como volume de compras e benefícios alcançados. Com

a classificação estabelecida, pode-se ainda estipular uma quantidade de fornecedores que seriam selecionados para atuar como parceiros de negócios e então reavaliados de acordo com os mesmo critérios e ações corretivas tomadas.

Sako e Helper (1994) caracterizam um relacionamento de parceria como sendo um compromisso com a melhoria contínua e benefícios compartilhados, abertura para troca de informações importantes e resolução de problemas pelo trabalho conjunto. As propriedades eficientes destas relações são que um rico fluxo de informações entre as partes possibilita o uso efetivo de técnicas como análise de valor e engenharia de valor. Estes resultariam na redução dos custos, como benefícios de aprendizagem compartilhada e o incremento do nível de confiança que move o aumento do nível de investimentos. As melhores soluções em desenvolvimento são geralmente encontradas através do envolvimento dos fornecedores nas fases iniciais do projeto.

Os relacionamentos fortes criam uma interdependência entre as organizações, sendo que o sucesso de uma empresa dependerá do sucesso da rede como um todo. Pode-se concluir, que a competitividade real não está mais focada em empresas individuais, mas baseada em redes de negócios: *rede A versus rede B*. As empresas dentro deste novo contexto têm que desenvolver habilidades para instigar mudanças em mercados, buscando novas oportunidades e vantagens competitivas. Com relação à flexibilidade da rede, Slack *et al.* (1998) a definiram como uma ferramenta para avaliar a habilidade das empresas em compreender, conjuntamente, as mudanças não planejadas no cenário competitivo.

A flexibilidade pressupõe capacidade excedente para lidar com variações em nível de demanda dos produtos. Este raciocínio também pode ser usado para compreender a importância da inovação e do aprendizado em base comum como habilidades necessárias à rede para formar uma estrutura coesa, juntamente com os critérios tradicionais de habilidade como volume, mix e planejamento, segundo argumenta Harland (1999). A flexibilidade da rede de negócios é o resultado da aplicação correta das habilidades das empresas para enfrentarem mudanças não planejadas no ambiente competitivo, em relação às variáveis de mercado, tecnologia e contexto econômico, dentre outras.

A exemplo de atuação da característica de relacionamento com fornecedores, o Grupo Pão de Açúcar¹⁰, com objetivo de atender o crescente interesse de seus clientes por uma variedade cada vez maior de produtos e marcas, vem trabalhando para se diferenciar de seus concorrentes aos olhos dos clientes.

¹⁰ Fonte: Revista exame, Editora Abril, Ano 37, nº 10, 14/maio/03. - Artigo: "Pensado Pequeno", pag. 51.

Neste trabalho de diferenciação, o Pão de Açúcar optou por ampliar seu relacionamento com pequenos fornecedores locais e então permitir reduzir a dependência da grande indústria. Para o Pão de Açúcar, este é um grande desafio, já que o universo de fornecedores ao qual se propões a lidar é formado por empresas que dificilmente possuem a estrutura financeira, administrativa ou logística mais adequada para atender um grande varejista.

Por isso, o Pão de Açúcar estuda formas de simplificar os contratos e adequar as condições comerciais à realidade de fluxo de caixa dos pequenos, sem colocar em risco as exigências de qualidade e rentabilidade do grupo. Agindo assim, o grupo deixa um pouco de lado seu rigor no prazo de pagamento para os pequenos fornecedores, que deve passar de 45 dias, em média, para o máximo de 30 dias, e visam o ganho em giro e imagem.

Para manter um relacionamento fiel e consciente, o Pão de Açúcar acredita que terá de ser transparente sobre sua estrutura de custo e de rentabilidade do varejo. Caso contrário estes pequenos podem sentir-se explorados.

Ellram (1998) foca seu estudo na técnica de *Target Costing* em uma empresa cujos componentes adquiridos representam 80% do custo de suas vendas. Segundo Ellram (1998), *Target Costing* é o processo pelo qual Engenharia, Produção e Compras trabalham para atingir um determinado custo para um produto. O pessoal de compras deve destinar uma equipe específica para avaliar a variância de custos dos fornecedores, de forma a assegurar o custo estabelecido no modelo do produto final. Esta técnica, por reconhecer que o preço é um dos componentes do custo total de um produto adquirido, prega também o estabelecimento de relações de longo prazo com os fornecedores.

O relacionamento mais simples (não necessariamente o mais fácil) que uma empresa pode manter com o mercado fornecedor é o de negociações de mercado aberto. Estas negociações se caracterizam pela escolha de fornecedores fundamentada no preço de compra, base de informações fundamentada no custo, sem objetivo de estabelecer relacionamentos duradouros (da empresa com os fornecedores), contratos formais de curto prazo (Spekman *et al.*, 1998) e, em especial, por transações esporádicas e infreqüentes entre as partes (Forker e Stannack, 2000).

3.3.3) Sistemas de Informações

Existem no mercado, vários sistemas capazes de conectar uma empresa a seus fornecedores. Estes sistemas beneficiam seus usuários com tecnologia de troca de

informações. Segundo seus fabricantes, esta é a solução para a integração de uma cadeia de suprimentos, otimização dos processos, redução dos custos e maximização dos lucros. Além disso, afirmam ainda que estes sistemas permitem que as empresas trabalhem integradas, com acesso imediato aos dados de seus parceiros, não importando qual seja sua localização geográfica ou seu processo de produção.

As características de comunicação dentro de uma empresa, variam de processo para processo. Como exemplo, tem-se o processo de compras e transporte de materiais. Este trata da procura de produtos/serviços, insumos da empresa, da negociação de suas compras e da efetivação através de suas ordens de compras. Para isso, a área de compras necessita de um sistema de comunicação entre seus fornecedores que seja ágil e preciso, para melhor estabelecer informações sobre os produtos e preços.

Segundo a síntese da evolução dos procedimentos ligados à cadeia de suprimentos apresentada por Ferreira (1998), dentro dessa nova era de Correio Eletrônico - CE, apareceram novos procedimentos com a tendência de se reduzir custos e melhorar os serviços, tais como o uso de EDI ("Electronic Data Interchange"), do ECR ("Efficient Consumer Response"), DSD ("Direct Store Delivery"), CRP ("Continuous Replenishment Program"), ERS ("Evaluated Receipt Settlement"), VMI ("Vendor Management Inventory"), entre outros."

Ainda segundo Ferreira (1998), o "Efficient Consumer Response" visa apreender as informações sobre os clientes objetivando a padronização dos serviços. A troca automática de dados e documentação entre empresas é feita através da *inforvia*, o que permite a eliminação total de redigitação de notas fiscais entre as partes envolvidas na transação comercial. Permite ainda que varejistas conheçam, "*on line*", o comportamento das vendas, propiciando ainda um acompanhamento histórico da demanda e identificação de pontos de sazonalidade, efeitos de promoções concorrentes, ou de campanhas de propaganda. A iniciativa do ECR tem demonstrado que ganhos substanciais podem ser adquiridos através da parceria entre varejistas, distribuidores e produtores. Já o CRP é um elemento auxiliar importante desse, processo que permite a reposição contínua de produtos conforme a necessidade, enquanto que o ERS automatiza a cobrança e as demais funções da tesouraria. O DSD possibilita processos de compra global sem a intermediação de centrais de abastecimento, com vendas diretas às lojas, e o VMI permite que o gerenciamento de estoque do cliente seja processado pelo fornecedor.

Um sistema bastante usado é o EDI (Electronic Data Interchange). Além da troca eletrônica de seus dados com fornecedores, representantes ou clientes, o sistema também é

capaz de fazer a tradução dos dados a outros sistemas. Deste modo, não é necessário alteração do sistema interno das empresas parceiras. Os códigos de pedido chegam ao fornecedor já transformados para a codificação que ele utiliza, páginas de informações são visualizadas por fornecedores e clientes nos idiomas de preferência, e dados são convertidos de e para qualquer formato que for mais conveniente para cada empresa.

O Intercâmbio Eletrônico de Dados (EDI) surgiu para simplificar, automatizar e agilizar os processos que envolvem a comunicação entre as organizações. Como benefícios de sua implantação, tem-se a melhoria das relações entre os parceiros comerciais e a disponibilização das informações de processos da empresa de maneira rápida e precisa; facilita ainda o planejamento de suas atividades diárias. Conforme apresentado por King (1998), não apenas o EDI mas também a identificação ótica de produtos, implantadas principalmente por grandes empresas, têm provocado profundas mudanças nas formas de relacionamento entre empresas, reduzindo os custos e a movimentação de documentos, reduzindo prazos e melhorando a precisão dos processos logísticos.

O comércio eletrônico no mercado brasileiro, apresenta claros sinais de crescimento, embora ainda se encontre em estágio intermediário de evolução (Albertin, 2000). Segundo a terceira edição da pesquisa FGV de comércio eletrônico no mercado brasileiro, realizada em março de 2001, as empresas continuam efetivando mudanças organizacionais para incluir áreas específicas de comércio eletrônico. Segundo a pesquisa, “o estágio da situação atual do comércio eletrônico nas empresas já pode ser considerado bastante avançado na sua consolidação, principalmente em relação à sua aplicação no relacionamento com clientes” (Albertin, 2001).

Em relação à infra-estrutura de comércio eletrônico, as empresas já apresentam um nível razoável de utilização, principalmente em aplicações já consideradas consolidadas. Dentre essas aplicações, as que apresentam o maior índice de utilização entre as empresas são as de navegação na Web e correio eletrônico, ambas atingindo índices próximos de 100%. Entretanto, aplicações de EDI, uso de cartão de crédito, catálogos eletrônicos e formulários eletrônicos são cada vez mais utilizadas, atingindo níveis próximos de 50%, chegando a até 75% em algumas situações (Albertin, 2001).

A mesma pesquisa ainda aponta a importância relativa atribuída pelas empresas a diversos aspectos relacionados à adoção de processos de comércio eletrônico. Merecem destaque os aspectos de privacidade, segurança, relacionamento com clientes, alinhamento estratégico, adoção pelos clientes e adequação organizacional e tecnológica. Segundo a pesquisa, as empresas concentram seus esforços em quatro direções: garantir um nível

adequado de segurança e privacidade; buscar a melhoria de seu relacionamento com os clientes; alinhar seus esforços no ambiente digital com sua estratégia geral; e garantir a adoção do comércio eletrônico pelos clientes, pela necessidade de gerar massa crítica mínima (Albertin, 2001).

Além de melhorar o relacionamento entre as empresas, a tecnologia de troca de dados e informações, citadas neste trabalho, buscam dar suporte e agilidade aos processos existentes da cadeia de suprimentos. Neste sentido, Porter e Millar (1985) discutem como a tecnologia da informação (TI) produz vantagem competitiva para as empresas, através das diversas características operacionais e estratégicas relacionadas ao uso desta tecnologia. Para Porter e Millar (1985) a TI altera a natureza da competição através de mudanças na estrutura da indústria propriamente dita. Em outras palavras, a TI permite às empresas alterarem suas atividades operacionais com claros reflexos sobre a agregação de valor, pela redução do número de atividades executadas e, em alguns casos até sua eliminação, pela maior agilidade e precisão das mesmas, pelo acesso às informações antes indisponíveis, além de outros aspectos.

A Tabela 7 apresenta um quadro comparativo das estratégias associadas à cadeia de suprimentos de aquisição de materiais produtivos discutidos neste capítulo. Este quadro tem por objetivo chamar a atenção do leitor para as tendências estratégicas sob a ótica dos fatores de competitividade aqui inseridos. Torna-se visível, o posicionamento do sistema de aquisição entre os extremos destas estratégias e sua atuação dentro do planejamento estratégico da empresa.

| | Tradicional | Tendências |
|---------------------------------|--|---|
| Seleção de Fornecedores | Seleção baseada no preço do produto. | Seleção baseada na qualidade do produto e prazo de entrega. |
| | | Habilidade de resposta do fornecedor quanto a variação de demandas inesperadas. |
| | Única fonte fornecedora para cada produto. | Mais de uma fonte fornecedora para o produto. |
| Relacionamento com fornecedores | Operações burocráticas. | Desburocratização das operações e informações. |
| | Competitividade focada em empresas individuais. | Formação de redes de empresas fornecedoras e clientes, sustentadas pelas parcerias nas cadeias de suprimentos. |
| | Idéia de gerenciamento de materiais e informações apenas para a empresa. | Idéia global de gerenciamento de materiais e informações ao longo da cadeia de suprimentos. |
| | Manutenção de estoques como forma de atender às necessidades dos clientes. | Sincronismo das necessidades dos clientes ao fluxo de materiais dos fornecedores. |
| | | Programas de aliança e avaliação dos fornecedores, como forma de ajudar o relacionamento a melhorar a qualidade do produto. |
| Sistemas de Informações | Sistema de informação que rege o trabalho interno de uma única empresa. | Empresas de uma mesma rede de parcerias, trabalhando integradas com acessos aos dados de seus parceiros. |
| | | Uso da tecnologia de informação como forma de agregar valor às atividades da cadeia. |

Tabela 7: Quadro comparativo das tendências estratégicas.

Suportado pela importância dos fatores de competitividade presentes na cadeia de suprimentos de aquisição de materiais produtivos, o capítulo seguinte vem apresentar a estrutura da cadeia de suprimentos de aquisição de materiais produtivos da ALSTOM Brasil Ltda. - Itajubá, e esclarecer então como estes fatores podem influenciar a lucratividade da unidade.

CAPÍTULO 4 - A PESQUISA

Posteriormente se apresenta uma breve introdução da unidade industrial e seu ramo de atuação no mercado. Baseado na técnica de pesquisa "*Soft Systems Analysis*", este capítulo descreve a formulação da pesquisa para o sistema de aquisição de materiais produtivos da unidade industrial em estudo.

4.1) A UNIDADE INDUSTRIAL EM ESTUDO

As características da unidade industrial em estudo, bem como seu posicionamento dentro da multinacional a qual pertence e a justificativa de escolha desta unidade são posteriormente desenvolvidas.

4.1.1) Caracterização da unidade industrial em estudo

Na realização desta pesquisa é descrito o estudo de uma das unidades industriais da ALSTOM. Tanto no Brasil como no mundo, a ALSTOM procura oferecer a seus clientes uma gama completa de produtos, sistemas e serviços dentro de três áreas de atuação:

- Geração de energia: Como fornecedor de soluções integradas, a ALSTOM é responsável pelo fornecimento de 20% da capacidade total instalada de geração de energia do mundo. A empresa se considera como uma das líderes mundiais em centrais elétricas sob o regime *turn key* e está presente em 70 países com mais de 50 fábricas.
- Transporte: A ALSTOM participa ativamente no desenvolvimento do transporte metro-ferroviário para a constante expansão das cidades em todo o mundo, antecipando tendências e oferecendo soluções inovadoras e de baixo custo. Com os famosos TGVs (trens de alta velocidade), trens urbanos, suburbanos e regionais, além de sistemas de sinalização e controle de trens, componentes, sistemas e serviços *turn key*, a empresa se mantém entre os maiores fornecedores mundiais neste setor.

- Transmissão e distribuição de Energia: Considerada especialista na conversão de eletricidade em energia utilizável, a ALSTOM propõe soluções completas e serviços associados para a automatização de processos industriais, além de oferecer uma linha de produtos de alto desempenho, motores, acionamentos, geradores e equipamentos eletrônicos de potência.

A unidade industrial em estudo, localizada na cidade de Itajubá (MG) e denominada ALSTOM BRASIL LTDA., pertencente ao setor de transmissão e distribuição do grupo ALSTOM, iniciou suas atividades como fabricante de transformadores para instrumentos em 1976, como filial da Balteau, fundada em 1919 na cidade de Liège (Bélgica). Incorporada pela ALSTOM em 1989, como parte da divisão de Transmissão e Distribuição de Energia, recebe outras duas unidades de negócio recentemente incorporadas. A fábrica de Reatores e Bobinas de Bloqueio, antiga ER Equipamentos Elétricos de Alta Tensão Ltda., incorporada em 1999, e a divisão da ALSTOM Brasil Ltda., localizada em Interlagos, na cidade de São Paulo, fabricante de disjuntores e chaves seccionadoras, transferida em junho de 2001.

Composta por quatro plantas de fabricação, esta unidade é responsável por atender principalmente o mercado sul-americano. Juntas, estas plantas mantêm mais de 400 funcionários e um faturamento de aproximadamente 110 milhões de Reais por ano. Seus laboratórios e parque industrial permitem à empresa fornecer equipamentos elétricos de alta tecnologia e qualidade.

A ALSTOM Brasil Ltda. (unidade Itajubá) possui um sistema de qualidade certificado em conformidade com a norma ISO 9001/2000 que também é freqüentemente auditado pelos clientes, para comprovar a sua efetiva implantação. Durante todos os estágios de fabricação, rigorosos procedimentos são aplicados nos pontos de verificação e os registros são mantidos no departamento de garantia da qualidade. Em intervalos regulares, auditorias internas são realizadas para verificar a adequação de todos os departamentos aos procedimentos estabelecidos.

Além do certificado de qualidade, a ALSTOM Brasil Ltda. (unidade Itajubá) tem uma política ambiental estabelecida e acredita que um desenvolvimento sustentável da empresa só pode ser atingido em harmonia com o meio ambiente e os recursos naturais. Sob esta linha de atuação, a empresa conquistou a certificação conforme as diretrizes ambientais da norma ISO 14001 no segundo semestre de 2000.

A partir de Janeiro de 2004, o setor de transmissão e distribuição de energia da ALSTOM passou a pertencer ao grupo AREVA, uma empresa de origem francesa e forte na

área de energia nuclear. Sendo assim, a unidade industrial em estudo, inserida no setor de transmissão e distribuição, também pertence ao grupo AREVA a partir desta data. Como as etapas de coleta de dados e desenvolvimento da pesquisa, apresentados nesta dissertação, ocorreram numa época em que a unidade ainda pertencia ao grupo ALSTOM e por não ter acontecido alguma mudança estrutural no setor de transmissão e distribuição, decidiu-se por referenciar a unidade industrial estudada como sendo ALSTOM Brasil Ltda - Itajubá.

Quanto ao planejamento estratégico da unidade, não se percebe grandes mudanças após a aquisição da unidade pela AREVA. Para o negócio de disjuntores de alta tensão (vide foto anexo 6 e 7) a unidade compete contra grandes concorrentes como: VATEC, SIMENS e ABB. Neste mercado competitivo, a unidade tem trabalhado para modificar sua participação que era de 5% em 2001 para 25% até o final de 2004. Em 2003 a unidade conseguiu atingir uma participação de 17% deste mercado de disjuntores por encomenda.

Quanto a sua participação no mercado de chaves seccionadoras (vide foto anexo 8 e 9), a unidade apresenta um esforço ainda maior na competição contra grandes concorrentes como: LORENZETTI, LAELC, SPIG, SCHNEIDER, entre outros. Em 2001 a participação da unidade era de 1%, enquanto que a meta é atingir 25% de participação em 2006. Em 2003 a unidade representou uma participação próxima aos 3% do mercado total das chaves encomendadas.

4.1.2) Justificativa da escolha

A escolha desta unidade industrial recai em três razões:

1) A participação da cadeia de aquisição como fator estratégico de competitividade. Numa análise dos custos que compõe o faturamento dos disjuntores previstos para o mês de setembro de 2003, se comprova na Figura 12, que 63% dos custos previstos para a produção dos disjuntores referem-se à aquisição de materiais produtivos. Assim, a redução de 4% nos custos médios de materiais possibilitaria um aumento de 24,7% na margem prevista. Isto significa que a margem passaria de 10% para 13% do montante faturado. Entretanto, seria necessário um aumento de aproximadamente 25% no faturamento do mês para se atingir o mesmo aumento da margem.

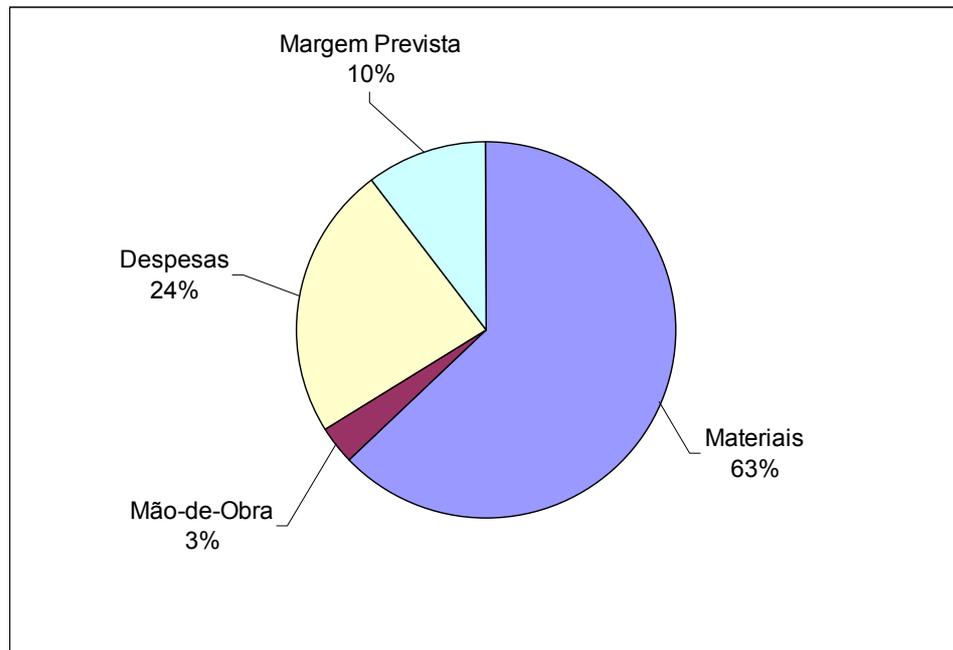


Figura 12: Composição dos custos de produção dos disjuntores previstos para Setembro de 2003.

2) A intensificação do comércio do setor de distribuição de energia, principalmente pelo aumento dos investimentos em usinas e subestações elétricas, que vem proporcionando um aumento da atividade industrial¹¹ desta natureza.

3) A proximidade do pesquisador junto à empresa, o que permite o acesso e análise dos dados.

Sendo assim, dentre as empresas cuja cadeia de suprimentos é um fator importante de competitividade, confirma-se a unidade industrial em estudo como pertencente ao grupo foco deste trabalho.

4.2) A TÉCNICA DE PESQUISA

Soft Systems Analysis (SSA) é uma técnica para investigação de problemas dentro de um sistema. Conforme mencionado no capítulo 1, esta técnica é usada para planejar e

¹¹ Vide saldo da balança comercial divulgado pelo Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior; Site: <http://www.portaldoexportador.gov.br/cimaframe.asp?link=http://www.desenvolvimento.gov.br/indicadores/default.htm> (Jan/2003)

implementar mudanças, embora também seja usada para o desenvolvimento de novos sistemas complexos e que envolvam atividades humanas.

Nesta seção, são apresentadas a síntese do funcionamento do SSA e a descrição de suas etapas.

4.2.1) Funcionamento da Técnica

Conforme descrito por Cassel e Symon (1994), o SSA é uma técnica bastante simples. O pesquisador inicialmente faz uma coleta de dados sobre a situação do problema, e então a representa graficamente. Em seguida, os participantes do sistema, em conjunto com o pesquisador, tentam enxergar o sistema sob o ponto de vista de cada setor participante, em busca de um caminho que possibilite melhorias. Uma perspectiva para a situação do problema é selecionada, e então desenvolvido um modelo de como o sistema deveria ser para cumprir com seus objetivos.

Este modelo é discutido entre os participantes do sistema para decidir que ações devem ser implementadas. Se o caminho escolhido não oferecer ajuda aos participantes, uma nova perspectiva deve ser adotada até que se encontre uma solução (Cassel e Symon, 1994).

Para Cassel e Symon (1994), o SSA possui em suas etapas de trabalho as seguintes características:

- Participação dos integrantes do sistema;
- Estruturação e organização do processo;
- Imaginação e inovação;
- Análise e lógica.

O SSA pode ser melhor visualizado em sete etapas, conforme apresentado pela Figura 13.

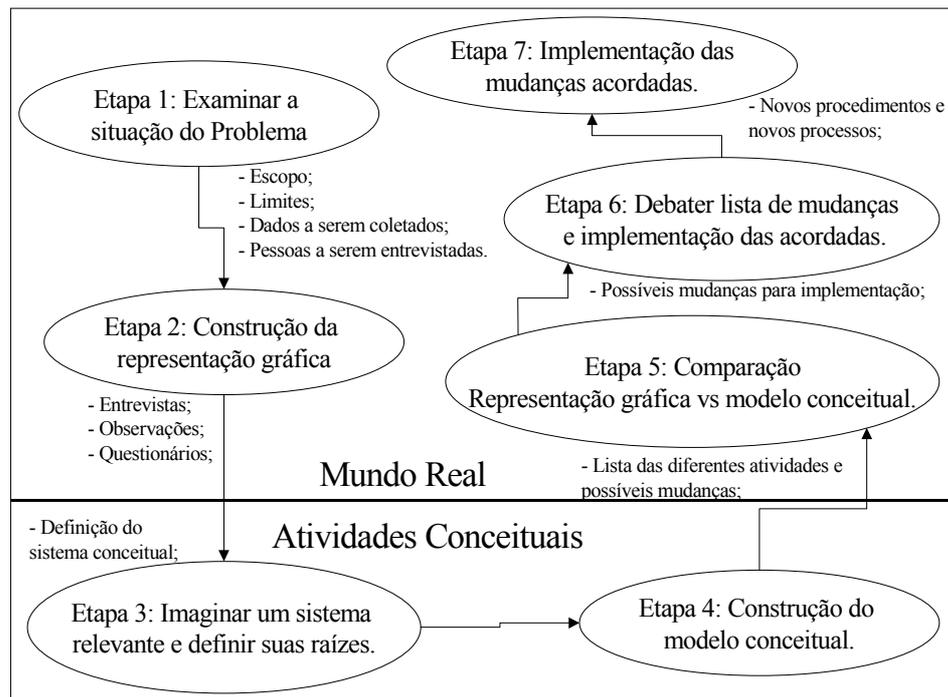


Figura 13: Etapas do "Soft Systems Analysis".

Fonte: Cassel e Symon (1994).

4.2.2) Descrição das Etapas do SSA

A seguir, são apresentadas as descrições das etapas do SSA, conforme Figura 13. As etapas 1, 2, 5, 6 e 7 são consideradas por Cassel e Symon (1994) como atividades de um mundo real, enquanto as etapas 3 e 4, consideradas como atividades conceituais.

Etapa 1 - Examinar a Situação do Problema

Envolve uma examinação preliminar do problema em análise. A situação é tipicamente um sistema complexo de atividades humanas. Pode ser em grande escala, como no caso de uma multinacional ou um departamento governamental; ou ainda em escala menor, por exemplo, pequenos grupos de trabalho.

Durante esta etapa, o pesquisador procura entender o funcionamento do sistema atual e negocia os meios de coleta de dados com as pessoas envolvidas no sistema.

Etapa 2 - Representação gráfica da situação do Problema

Nesta etapa, faz-se uso da coleta de dados para representação do sistema em sua forma gráfica ("*Rich Picture*") e então a apresentação aos participantes do sistema. A coleta de dados desta etapa pode ocorrer de várias formas, por exemplo, entrevistas, observações diretas e questionários.

A representação gráfica ("*Rich Picture*") deve apresentar a situação do problema e incluir o *range* de informações coletadas. A representação deve também incluir informações sobre as tarefas que o sistema executa, além dos dados coletados. Estas informações, organizadas na representação gráfica para o sistema de aquisição atual, permitem ao pesquisador aplicar os conceitos do BSC para a formulação do mapa estratégico das ações em andamento para o sistema, o que facilita a compreensão das estratégias além de direcionar os esforços dos participantes do sistema aos objetivos almejados pela unidade.

Para o SSA, as etapas 1 e 2 procuram descrever a realidade do dia-a-dia, ao passo que as etapas 3 e 4 são predominantemente intelectuais e conceituais.

Etapa 3 - Sistema relevante e suas raízes.

O pesquisador e os participantes buscam novas maneiras de se enxergar o sistema em estudo. Cada ponto de vista é discutido e ao final chega-se a um consenso quanto ao ponto de vista que melhor define o sistema.

Etapa 4 - Construção do modelo conceitual.

O pesquisador desenvolve um modelo conceitual de como o sistema deveria ser para cumprir os requisitos definidos na etapa anterior. Este modelo é derivado da lógica dedutível e abstrata. Nesta etapa, o modelo não necessariamente possui relação com o mundo real. Além disso, o modelo não lida com o "como fazer" e nem com o "quem deve fazer".

Segundo Cassel e Symon (1994), as principais fases do SSA estão associadas às etapas 3 e 4, e estas devem estar conectadas entre si. Portanto, se alterado o ponto de vista

que define o sistema, suas características também sofrerão alterações e conseqüentemente o modelo conceitual. Deve ainda, haver algumas iterações entre as duas etapas até que o pesquisador e os participantes concordem que o modelo conceitual seja útil para a melhoria do sistema atual. Cassel e Symon (1994) ainda afirmam que a vantagem de se usar o SSA está no desenvolvimento e uso de cada uma das maneiras de se enxergar o sistema e então seguir a lógica de cada ponto de vista.

Desta forma, definida a lógica de atuação para o sistema de aquisição conceitual, os conceitos do BSC são aplicados e formulado o mapa estratégico numa cadeia lógica de causa e efeito que conecta os indicadores do sistema aos objetivos almejados.

Etapa 5 - Comparação: Representação gráfica vs modelo conceitual.

Esta etapa envolve a comparação entre o modelo conceitual, definido na etapa 4 e o sistema atual representado graficamente na etapa 2. Esta comparação pode identificar atividades que fazem parte do modelo conceitual mas que não acontecem no mundo real, e também atividades do mundo real que não estão incluídas no modelo conceitual.

O resultado desta etapa é uma lista das possíveis mudanças na forma de tópicos para discussão. Esta lista deve identificar as atividades presentes, ausentes, problemáticas e questionáveis.

Etapa 6 - Debate das listas de mudanças.

A lista das possíveis mudanças é debatida entre os participantes do sistema. O propósito do debate é identificar as mudanças desejáveis pelo sistema e culturalmente viáveis. Segundo Cassel e Symon (1994), entende-se por mudança desejável como sendo aquela consistente com a intenção de trabalho do sistema; e culturalmente viáveis, como sendo aquelas viáveis em relação às intenções dos participantes.

Etapa 7 - Implementação das mudanças.

Envolve a implementação das mudanças acordadas na etapa anterior. No entanto, nesta dissertação não são abordadas a aplicação e nem a implementação da estratégia obtida desta formulação. As limitações de tempo restringem o escopo deste trabalho à análise e debate das diferenças entre a representação gráfica da situação atual e o modelo conceitual construído na etapa 4.

4.3) RESULTADOS OBTIDOS

A seguir, são apresentados os resultados obtidos em cada etapa do "*Soft Systems Analysis*" (SSA) aplicado ao sistema de aquisição de materiais produtivos da unidade de disjuntores e chaves seccionadoras (BAT) da ALSTOM Brasil Ltda. (Itajubá). Por razões didáticas, a pesquisa é descrita cronologicamente, utilizando-se as etapas do SSA. À medida que a pesquisa avança no entendimento do sistema de aquisição de materiais produtivos desta unidade, surgem as explicações para a atual estrutura adotada e algumas etapas do método são revisadas.

4.3.1) Etapa 1 - Examinar a Situação do Problema

A unidade industrial em estudo é parte de uma corporação multinacional com uma larga reputação na produção de equipamentos elétricos que atendam as necessidades dos clientes no mundo todo. A empresa possui uma complexa estrutura organizacional e três funções de relevância particular: vendas, contratos e produção. Nesta estrutura, o setor de vendas inicia o contato com os clientes e formaliza o contrato de fornecimento do produto. O setor de contratos providencia o cumprimento do acordo estabelecido entre as partes e solicita a produção do produto. O sistema de aquisição de materiais como função de apoio inicia suas atividades em busca dos materiais necessários à produção das ordens dos clientes.

Para o conhecimento do sistema de aquisição em análise, definiu-se como participantes do sistema os setores da empresa e suas funções conforme apresentado na Tabela 8.

| Setores | Funções relacionadas ao sistema de aquisição |
|---------------------------|--|
| Compras | Selecionar e contatar fornecedores para a compra dos materiais produtivos necessários; Efetivar a compra dos materiais produtivos; |
| Planejamento de Materiais | Identificar as necessidades de materiais produtivos à produção; |
| Recebimento de Materiais | Receber os materiais produtivos e inspecionar suas conformidades; |
| Almoxarifado | Armazenar materiais produtivos e disponibilizar à produção; |

Tabela 8: As funções e os setores selecionados.

Para o entendimento do atual sistema de aquisição, foi realizada uma entrevista junto as pessoas que trabalham nos setores indicados na Tabela 8 para identificar os problemas existentes.

Os principais relatos das entrevistas são dispostos na Tabela 9. Nesta tabela, o setor de produção da unidade é apresentado como entrevistado por ser um cliente interno do sistema de aquisição.

| Setores | Entrevistados | Descrição dos Problemas |
|--------------|--|--|
| Planejamento | Dois programadores entre os três que trabalham no setor. | <ul style="list-style-type: none"> - Antecipação inesperada das ordens de clientes para a produção; - Atrasos de liberação da ordem por falta de definições das características especiais do produto; - Liberação da ordem para a produção sem completo recebimento dos materiais necessários à ordem. |
| Produção | Supervisor | <ul style="list-style-type: none"> - Falta de materiais para a produção da ordem; - Paralisações na produção por falta de materiais. |
| Compras | Foram entrevistados o gerente do departamento e os dois compradores responsáveis pela unidade. | <ul style="list-style-type: none"> - Dificuldade em se estabelecer prioridades de fabricação aos fornecedores; - Difícil entendimento do fornecedor para qual deve ser o material antecipado; - Frequentes solicitações de fornecimentos inesperados; - O prazo de entrega solicitado é curto; |
| Recebimento | Foram entrevistados dois inspetores de recebimento dentre os três responsáveis pela unidade. | <ul style="list-style-type: none"> - Grande quantidade diária de entregas recebidas; - Frequentes não-conformidades de materiais produtivos; - Dificuldade de se estabelecer prioridades para inspeção de acordo com o programa de produção; |
| Almoxarifado | O encarregado do almoxarifado. | <ul style="list-style-type: none"> - Faltam alguns itens das listas de materiais a serem entregues à produção; - Grande quantidade de materiais sem movimentação de estoque. |

Tabela 9: Principais problemas relatados pelos entrevistados.

Percebe-se na Tabela 9, a existência de relações causa-efeito entre os problemas descritos. A Figura 14 representa esquematicamente os problemas relatados no sistema de aquisição de materiais.

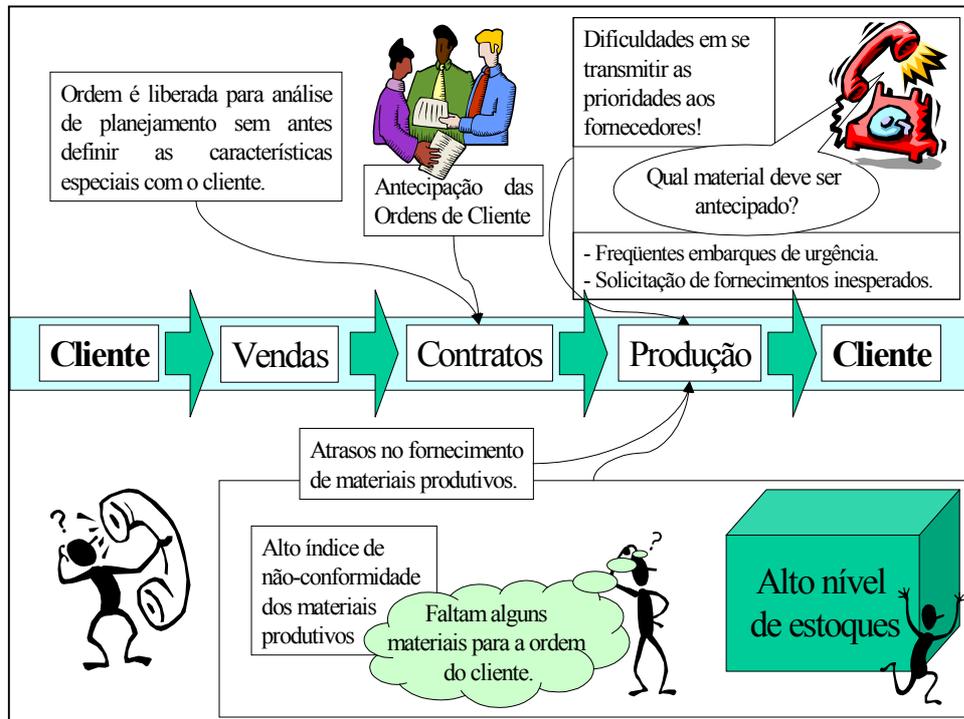


Figura 14: Principais relatos dos entrevistados sobre a situação atual.

Com exceção das não-conformidades registradas pelo sistema da qualidade ISO 9001, não existem na empresa registros formais que comprovem a ocorrência de fatos como falta de materiais, dificuldade de se transmitir as prioridades de entrega aos fornecedores e solicitações de fornecimentos inesperados, o que dificulta a mensuração confiável destes fatos. Entretanto, ficou evidente nas entrevistas que os problemas são crônicos.

4.3.2) Etapa 2 - Representação gráfica da situação do Problema

O setor de compras da ALSTOM Itajubá é responsável pelas compras de materiais nacionais e importados para as quatro plantas de fabricação localizadas nesta cidade. Dentro do sistema de aquisição de materiais produtivos para a fábrica de disjuntores e chaves seccionadoras (BAT), as informações sobre as necessidades de materiais enviadas ao setor de compras possuem origens diferentes.

As necessidades de compras de materiais produtivos para estoque são apontadas pelo planejamento (PCP) a partir da análise do plano mensal de vendas e das ordens em carteira de fabricação. A informação da necessidade de compras chega até o setor de compras

(SECOM) através de requisições. Além das necessidades de compras de materiais para estoque, existem ainda as necessidades de compras específicas para cada ordem de cliente. Neste caso, são geradas pelo setor Engenharia.

O SECOM inicia suas atividades pela verificação dos prazos de entrega junto aos fornecedores. Caso estes prazos não atendam ao solicitado, o PCP e o setor de Contratos são informados sobre o possível prazo de entrega. Após autorização do PCP, o SECOM emite o pedido de compra que segue para o fornecedor.

Além dos pedidos de compras, o SECOM ainda se responsabiliza pelo acompanhamento dos processos de compras até a chegada do material na fábrica. Diariamente, é feito um *"follow up"*¹² com os fornecedores para obter informações quanto à entrega dos materiais no prazo acordado. Em caso de alteração na data de entrega do material, o PCP recebe a informação para atualização do programa de produção. Assim, chegada a data, os materiais são entregues à transportadora que os encaminha até o recebimento da fábrica em Itajubá. O setor de recebimento confere os materiais e informa o PCP e o SECOM através do sistema interno da unidade – o SAP.

Até este ponto, é importante ressaltar a utilização do sistema MRP como um módulo do SAP. O setor de planejamento se responsabiliza por programar o MRP para efetuar cálculos periódicos de controle de materiais para estoque e analisar cada material da lista de necessidades geradas por ele.

A Figura 15 apresenta graficamente o trabalho de compras descrito e o caminho percorrido pelo fluxo de informações internas.

¹² Nome dado pelos compradores ao trabalho de acompanhamento da fabricação dos pedidos de compras nos fornecedores.

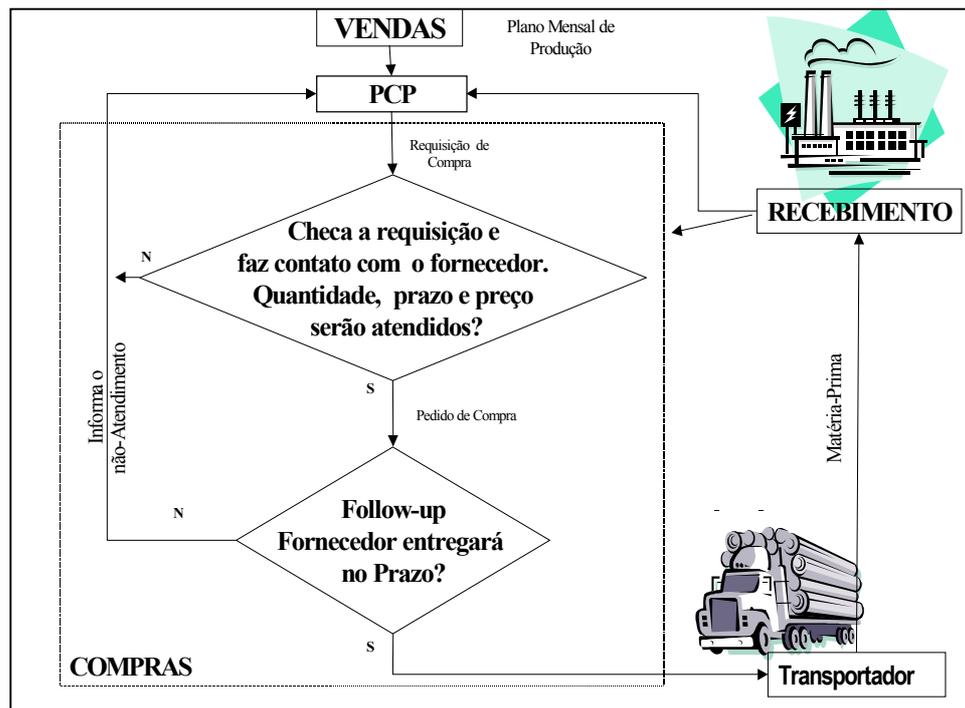


Figura 15: Fluxo de informações do sistema de aquisição para Materiais Nacionais.

Os preços dos materiais adquiridos são definidos com os fornecedores na fase de cotação, anterior ao início das compras. Nesta fase, têm-se a análise do protótipo e o acordo das condições de compra do material (preço, prazo de pagamento, prazo de entrega, qualidade necessária, etc).

Assim como para os materiais nacionais, as compras de materiais importados são feitas para uma ordem de cliente (O.C.) ou para estoque. As listas de materiais especiais para ordem de cliente são emitidas pela Engenharia. Neste caso, as especificações técnicas dos equipamentos são definidas entre o fornecedor (ALSTOM) e o emissor da requisição de compra. O setor de compras formaliza o pedido e se encarrega de providenciar o transporte até a fábrica (Figura 16).

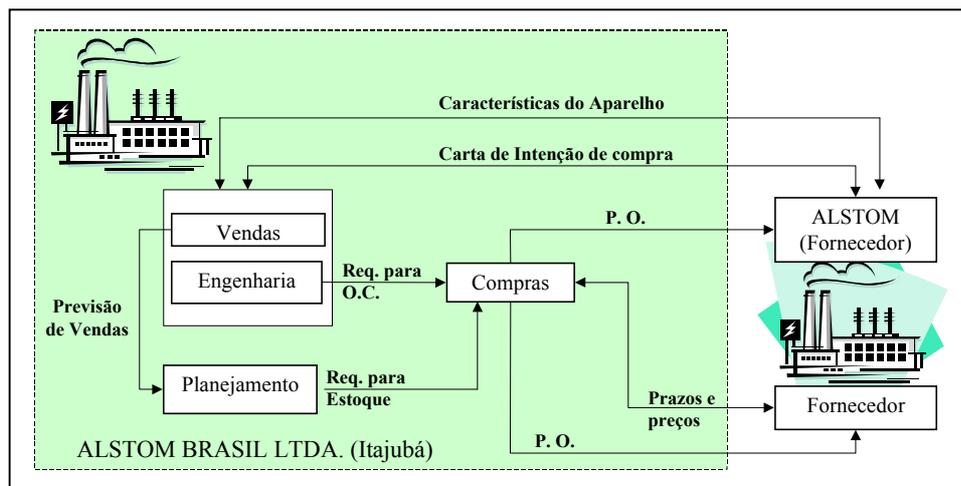


Figura 16: Fluxo de informações para se oficializar o Pedido de Compra Importação (P.O.).

O contato entre o fornecedor (ALSTOM) e alguns setores da ALSTOM Itajubá ocorre devido à decisão da empresa em não produzir, na unidade de Itajubá, algumas partes dos aparelhos entregues aos clientes. Sendo assim, há a necessidade de contato entre os setores da ALSTOM Itajubá e as outras unidade da ALSTOM que atuam como seus fornecedores, para que se possam definir as características de fornecimento do equipamento.

As compras para estoque seguem a partir de uma lista de materiais gerada pelo planejamento. Os materiais ou equipamentos aí comprados são considerados pelos participantes do sistema como sendo materiais estratégicos e de rápida movimentação de estoque. Esta compra é baseada num plano mensal de vendas e então programada para entregas futuras. Desta forma, o material para uma futura venda já estará a caminho da fábrica e pode ser faturado ao cliente em menos tempo.

Em paralelo a emissão do pedido de compra ao fornecedor, é emitida também uma instrução de embarque deste pedido e enviada ao agente de cargas, que se encarrega do transporte internacional até o Brasil. Nesta instrução, seguem os dados do fornecedor e a data prevista para o embarque.

Os preços dos materiais importados são negociados pelo corporativo do grupo ALSTOM, que estabelece um acordo de parceria para o fornecimento de materiais para todo o grupo.

Além das atividades de compras dentro do sistema de aquisição de materiais produtivos da ALSTOM em Itajubá, outras atividades, distribuídas entre os setores da empresa, também contribuem para o funcionamento do sistema de aquisição. A Tabela 10, elaborada a partir das entrevistas, consulta de documentos internos e observações do

pesquisador, relaciona as atividades e informações trocadas entre os setores para que os materiais produtivos, através do sistema de aquisições, estejam disponíveis ao setor de produção da empresa.

| Informação Recebida | Setor | Atividade | Informação Adiante |
|--|--------------|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Prazos; - Previsões de vendas; | Gerência | <ul style="list-style-type: none"> - Determinar a seqüência das prioridades para produção e os prazos de entrega. - Determinar o que se deve manter em estoque. | <ul style="list-style-type: none"> - O que produzir; - O que comprar. Qual material estratégico deve ser mantido em estoque. |
| <ul style="list-style-type: none"> - Prazos de entrega dos produtos aos clientes. | Vendas | <ul style="list-style-type: none"> - Preparar as ordens dos clientes de acordo com os prazos fornecidos pela gerência. - Apresentar previsões de vendas para os próximos meses. | <ul style="list-style-type: none"> - Ordens dos clientes e especificações técnicas. - Prazos das ordens solicitados pelos clientes. - Previsões de vendas. |
| <ul style="list-style-type: none"> - Ordens dos clientes e especificações técnicas. - Informação sobre a condição de chegada dos materiais produtivos. | Contratos | <ul style="list-style-type: none"> - Analisar o contrato das ordens dos clientes. - Informar aos clientes a situação de entrega dos produtos. | <ul style="list-style-type: none"> - Libera as ordens dos clientes ao planejamento. - Envia cópia das ordens dos clientes e especificações técnicas para análise da Engenharia. |
| <ul style="list-style-type: none"> - O que deve ser comprado e a quantidade. Qual material estratégico deve ser mantido em estoque. - Ordens dos clientes. | Planejamento | <ul style="list-style-type: none"> - Analisar as ordens e definir as necessidades de compras. - Solicitar a separação dos materiais para a produção das ordens dos clientes. - Preparar as ordens de produção. | <ul style="list-style-type: none"> - Listas de necessidades de compras. - Lista de materiais a serem separados para produção e ordens de produção. |
| <ul style="list-style-type: none"> - Ordens dos clientes e especificações técnicas das ordens. | Engenharia | <ul style="list-style-type: none"> - Analisar as especificações técnicas das ordens e informar lista de peças especiais. | <ul style="list-style-type: none"> - Lista de peças especiais para compra. |
| <ul style="list-style-type: none"> - Lista de necessidade de compras. - Lista de peças especiais para compra. | Compras | <ul style="list-style-type: none"> - Selecionar e contratar fornecedores para fabricação dos materiais produtivos. - Efetivar as compras dos materiais. - Analisar e acompanhar ("Follow up") o atendimento das quantidades e prazos solicitados. | <ul style="list-style-type: none"> - Informa prazo de entrega em caso de não-atendimento do solicitado. - Envia pedidos de compras aos fornecedores. |
| <ul style="list-style-type: none"> - Material produtivo. | Recebimento | <ul style="list-style-type: none"> - Receber os materiais comprados e conferir sua conformidade em relação ao pedido. - Providenciar a atualização da situação do material no sistema. - Preparar os relatórios de não-conformidade. | <ul style="list-style-type: none"> - Solicita a devolução do material ao fornecedor, caso não atenda às especificações. - Caso o material esteja em conformidade com o pedido de compra, encaminha-o para o almoxarifado. |
| <ul style="list-style-type: none"> - Material produtivo. - Lista de materiais a serem separados para produção e ordens de produção. | Almoxarifado | <ul style="list-style-type: none"> - Providenciar armazenagem dos materiais no almoxarifado. - Providenciar a separação dos materiais produtivos para a produção. | <ul style="list-style-type: none"> - Material necessário à produção. - Ordens de produção. |
| <ul style="list-style-type: none"> - Materiais produtivos. - Ordens de produção. - O que produzir. | Produção | <ul style="list-style-type: none"> - Solicitar os materiais para execução da produção conforme determinado pela gerência. | <ul style="list-style-type: none"> - Solicitação de materiais. |

Tabela 10: Descrição das atividades e informações até a chegada do material na produção.

Além das atividades e informações conforme descrito na Tabela 10, faz-se necessário conhecer a inter-relação dos setores para o funcionamento do sistema de aquisição. O conhecimento dos setores de origem e destinos das informações somando a análise dos documentos internos (vide página do documento em anexo), completam os relatos dos entrevistados no entendimento do sistema.

A Figura 17 apresenta a representação do atual sistema de aquisição de materiais produtivos da empresa. Os setores participantes do sistema de aquisição de materiais produtivos e suas inter-relações são apresentados de maneira simplificada para a melhor compreensão da situação atual.

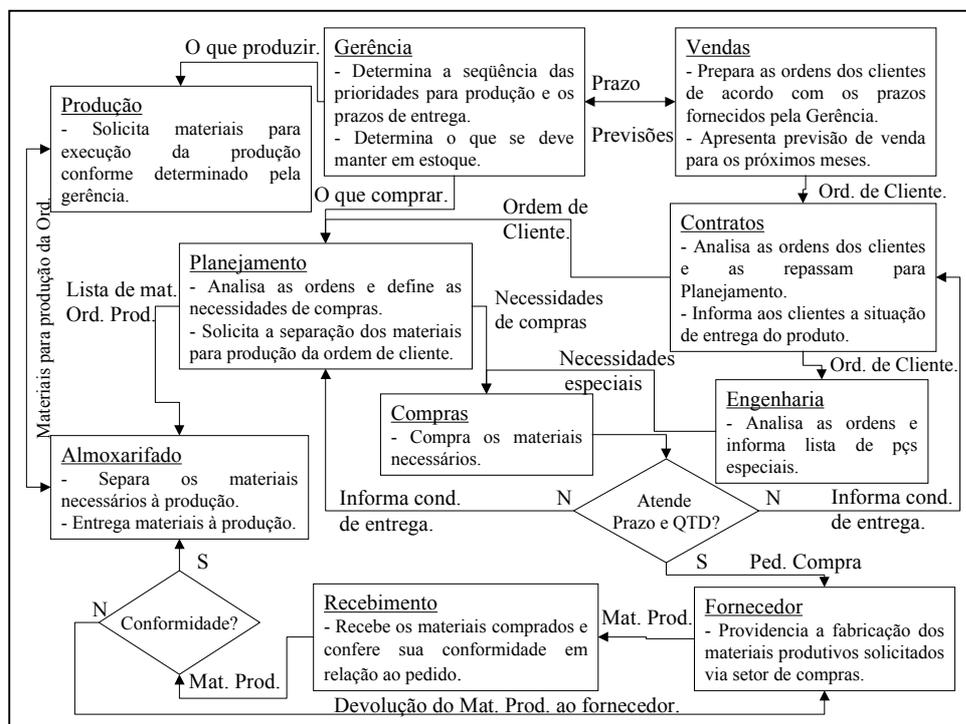


Figura 17: Representação gráfica da situação atual.

Os indicadores estabelecidos pelo sistema são apresentados na Tabela 11. Embora o atual sistema tenha capacidade de monitorar o fornecimento de todos os materiais comprados, a análise destes indicadores ocorre para o fornecimento dos materiais considerados pela unidade como sendo representativos na composição do produto final, por exemplo, os isoladores de porcelana, que pelo alto custo de aquisição, são comprados conforme necessidade de produção, ou então o conjunto de chapas para o comando de acionamento dos disjuntores que possuem pinturas especiais conforme solicitado pelo cliente. Já outros materiais de menor importância na composição do produto final e de custo

de aquisição considerados baixos, são comprados em maior quantidade e mantidos em estoque, como por exemplo os conectores de uso nos comandos, parafusos e outros.

| Indicador | Fórmula |
|---|---|
| Prazo de recebimento dos materiais produtivos | $\frac{\sum \text{Recebimentos atrasados}}{\text{Total de Recebimentos}} * 100\%$ |
| Não-conformidade dos materiais recebidos | $\frac{\sum \text{Recebimentos não - conformes}}{\text{Total de Recebimentos}} * 100\%$ |
| Nível de estoque mensal | $\sum \text{Valor dos materiais matidos em estoque}$ |
| Índice de desempenho do fornecedor | $\left(1 - \frac{\sum \text{Recebimentos atrasados}}{\text{Total de Recebimentos}}\right) * \left(1 - \frac{\sum \text{Recebimentos não - conformes}}{\text{Total de Recebimentos}}\right) * 100\%$ |

Tabela 11: Indicadores do atual sistema de aquisições.

Os recebimentos de materiais possuem origens no momento do registro da chegada dos itens solicitados aos fornecedores pelo pedidos de compras. Desta forma, cada item registrado na fábrica como recebido representa um recebimento, independente da quantidade de peças.

O prazo de recebimento dos materiais é medido pelo setor de compras como sendo um indicador de pontualidade geral dos fornecimentos incorridos no mês. Além disso, os dados processados pelo setor de compras permitem que se conheçam os fornecedores que mais contribuíram para o resultado deste indicador e o tempo de atraso ocorrido para tal fornecimento.

Embora o indicador de prazo de recebimento seja usado pelo setor de compras, existem entre os participantes do sistema de aquisição, opiniões contrárias a este uso. Tais opiniões argumentam a falta de acuracidade deste indicador em não expressar claramente o impacto dos atrasos de cada fornecedor e em se tratar todos os atrasos independentemente do número de dias em atraso.

O mesmo comentário estende-se ao indicador de não-conformidade dos materiais recebidos. Este, levantado pelo setor de recebimento de materiais também recebe sua crítica por tratar todas as não-conformidades da mesma forma. Para alguns participantes do sistema, algumas não-conformidades podem ser facilmente resolvidas dentro da fábrica e então permitir a liberação do material à produção.

O índice de desempenho do fornecedor é calculado pelo produto dos complementares dos indicadores de prazo de recebimento e não-conformidades. Este indicador fornece, aos participantes do sistema, uma nota que permite avaliar o fornecimento de materiais. Esta nota também é calculada para cada um dos fornecedores considerados estratégicos para a empresa. Estes fornecedores recebem suas notas através de uma carta que solicita um plano de ação corretiva caso necessário.

O indicador de nível de estoque mensal, apresentado ao sistema de aquisição pelo setor de custos da empresa, é usado para expressar o montante em dinheiro aprisionado pelo sistema de aquisições.

Além dos indicadores presentes, a empresa possui estratégias que abrangem o sistema de aquisição. O anexo 5 apresenta uma síntese da estratégia corporativa da empresa para se atingir os objetivos de crescimento e sobrevivência no mercado. O desdobramento destas estratégias em estratégias para o sistema de aquisição de materiais produtivos, segundo as quatro perspectivas propostas por Kaplan e Norton (2001), é apresentado na Tabela 12.

| Perspectiva | Foco no Objetivo |
|---|--|
| Financeira | - Ampliação do caixa e faturamento. |
| Cliente | - Necessidade atendida no prazo e com qualidade. |
| Processos Internos | - Melhorar nível de estoques. - Melhorar prazo de entrega dos fornecedores; - Redução das não-conformidades dos materiais produtivos. |
| Aprendizado e crescimento (Inovação) | - Aprimorar o conhecimento em chaves seccionadoras. - Projeto e nacionalização das chaves seccionadoras; - Promover um canal de exportação para as chaves seccionadoras; - Desenvolver canais de relacionamento com fornecedores. |

Tabela 12: Temas estratégicos e seus focos para o sistema de aquisição.

Segue-se na Figura 18, a construção do mapa estratégico que representa a situação atual do sistema de aquisições de materiais produtivos da unidade. Este mapa estratégico foi sintetizado através dos dados coletados em entrevistas, observações e análise dos documentos internos.

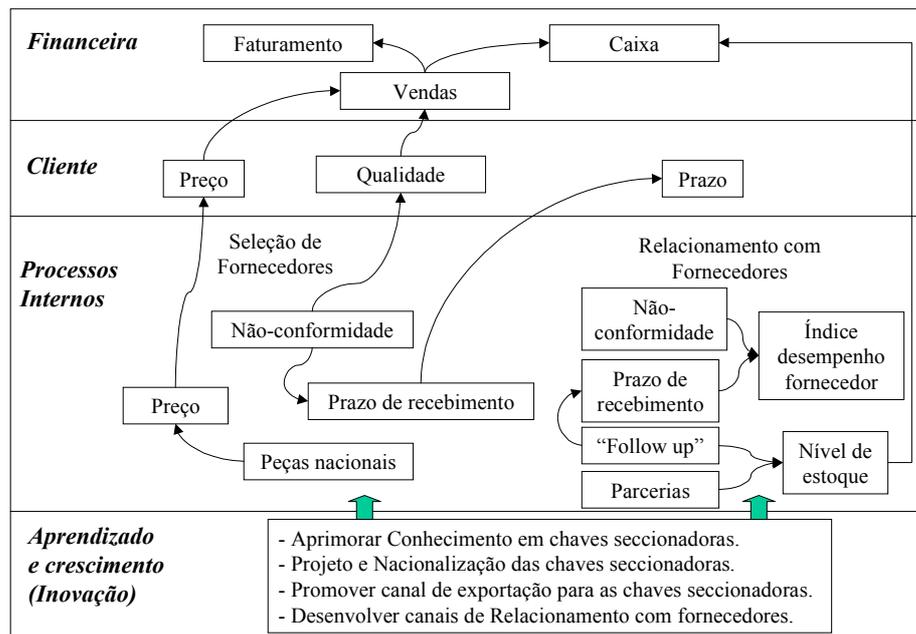


Figura 18: Mapa estratégico para o atual sistema de aquisições.

Na estratégia de atuação da unidade, representada pela Figura 18 e validada junto à diretoria da unidade, os objetivos de melhoria do caixa e faturamento da unidade industrial são impulsionados pelas melhorias em qualidade, prazo e preço dos produtos entregues aos clientes. Estes indicadores são brevemente comentados na Tabela 13.

| Indicador | Comentário |
|-------------|---|
| Faturamento | Relatório mensal com foco no valor global, podendo ser estratificado por linha de produto ou cliente. Obtido através do SAP R/3. |
| Caixa | Saldo mensal de caixa da unidade, como resultado do balanço entre receitas e gastos. |
| Vendas | Relatório mensal de entrada de pedidos em carteira. |
| Preço | Acompanhamento dos preço de mercado para cada produto. |
| Qualidade | A qualidade do produto final é medida pela avaliação do cliente no momento da inspeção final do produto e através do sistema de gestão da qualidade ISO 9001/2000. |
| Prazo | O prazo de entrega dos produtos aos clientes pode ser melhor atendido quanto melhor forem os prazos de entrega dos materiais produtivos. O sistema de gestão de qualidade ISO 9001/2000 se encarrega de monitorar este indicador. |

Tabela 13: Comentário sobre os indicadores das perspectivas Financeira e Cliente.

A perspectiva dos processos internos, desdobrada para o sistema de aquisições, impulsiona as perspectivas do cliente e financeira. Na atual "hipótese de estratégia", os temas de seleção e relacionamento com fornecedores apresentam indicadores relacionados numa cadeia lógica de causa e efeito que conecta a estratégia aos objetivos almejados pela unidade, entretanto não se percebe uma inter-relação evidente entre os temas.

As relações existentes para o relacionamento com fornecedores são:

- A melhora do caixa empresarial é influenciada pela redução dos níveis de estoques de materiais produtivos. O acompanhamento do relacionamento dos materiais produtivos comprados ("follow up") tem como objetivo fortalecer o compromisso dos fornecedores a entregarem os materiais conforme acordado nos pedidos de compras e orientá-los quanto aos materiais prioritários. Desta forma, o "follow up" influencia os níveis de estoque e os prazos de recebimento.
- As parcerias com os fornecedores também buscam reduzir os níveis de estoque. Um exemplo desta atuação é a confiança da administração dos estoques de parafusos inox ao fabricante INOXPAR, que faz visitas semanais à unidade para abastecer a produção com as necessidades da semana e analisar as necessidades da semana seguinte.
- A avaliação de desempenho do fornecedor é uma prática que influencia nos indicadores de prazo de recebimento e não-conformidades. Frequentemente este indicador é apresentado aos fornecedores como sendo a nota dada pela unidade para o fornecimento dos materiais produtivos dentro do período analisado.

Quanto à seleção de fornecedores:

- As não-conformidades e os prazos de recebimento são alguns dos critérios usados pela unidade na decisão de liberação dos pedidos aos fornecedores. A qualidade dos materiais produtivos compõe a qualidade do produto final e os prazos de recebimento contribuem para o atendimento dos prazos de entrega para o cliente.
- A nacionalização de alguns materiais permite que os preços de aquisição sejam reduzidos e as margens aumentadas, o que melhora também o preço do produto final.

Dentro da perspectiva de aprendizado e crescimento (inovação), os itens listados da Figura 18 impulsionam as perspectivas anteriores para atingir os objetivos almejados dentro da "Hipótese de estratégia" adotada.

4.3.3) Etapa 3 - Sistema relevante e suas raízes

Para a definição do sistema relevante, foram feitas duas perguntas aos participantes do sistema:

- Qual deve ser a função do sistema de aquisição de materiais produtivos?
- Quais informações seriam necessárias para a realização desta função?

Dentre os diferentes pontos de vistas sobre o papel a ser realizado pelo sistema de aquisição de materiais produtivos, o senso comum entre os participantes é que o sistema deve providenciar os materiais necessários à produção em tempo hábil. Assim, segue-se a apresentação sucinta, conforme mostra a Figura 19.

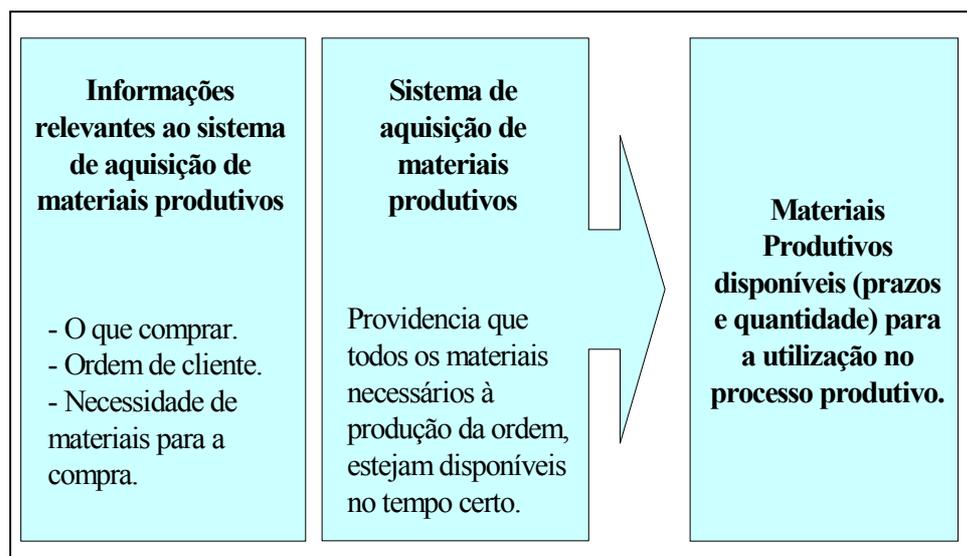


Figura 19: Definição do Sistema Relevante.

Desta forma, o senso comum junto aos relatos dos participantes, levam à seguinte definição para o sistema:

"É a transformação das necessidades de materiais em disponibilidade de materiais para o processo produtivo, no tempo certo e na quantidade certa, visando à redução dos estoques e ajudando a maximizar o caixa empresarial."

Para a dada definição do sistema relevante, segue-se a missão:

"Ajudar a empresa a ser eficaz no atendimento às necessidades dos clientes e a reforçar a consolidação do produto no mercado nacional."

4.3.4) Etapa 4 - Construção do modelo conceitual.

Segue-se nesta etapa, a formulação lógica e abstrata a partir dos temas estratégicos de seleção de fornecedores e relacionamento com fornecedores.

A seleção de fornecedores deve ocorrer de modo a permitir a valorização dos temas estratégicos. Por exemplo, a estratégia de buscar fornecedores de melhor proximidade geográfica está ligada à possibilidade de se enfatizar as entregas de materiais produtivos em lotes pequenos. Isto permitiria à empresa reduzir seu estoque e melhorar o fluxo de caixa, além de possibilitar uma parceria que se diferencia pelas entregas. A Figura 20 apresenta a inter-relação que constitui a "hipótese de estratégia" para o tema de seleção de fornecedores.

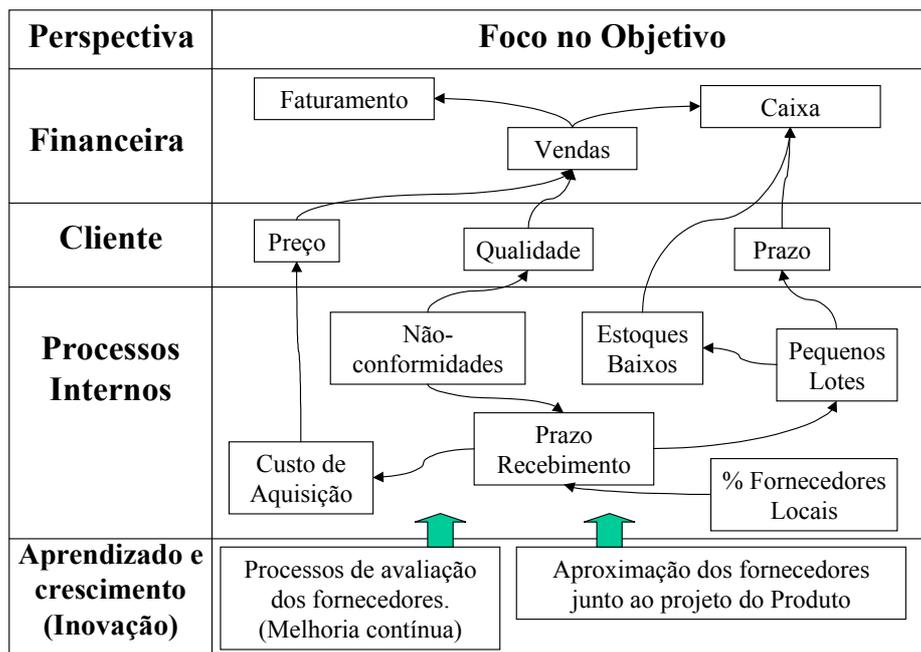


Figura 20: Benefício através de fornecedores Locais.

Além da melhoria dos níveis de estoques e do fluxo de caixa, a empresa também foca seus objetivos em ampliar o faturamento e atendimento às necessidades dos clientes. Neste sentido, assumir a "hipótese de estratégia" através da redução das não-conformidades faz-se relevante. A redução do índice de não-conformidades reduz o prazo de disponibilidade dos materiais produtivos à produção e os custos de aquisição dos materiais. A perspectiva interna

do tema de seleção dos fornecedores impulsiona as perspectivas do cliente e financeira e ajuda a empresa a disponibilizar seus produtos no mercado a um preço competitivo de melhor qualidade.

No tema de relacionamento com fornecedores, o prazo de recebimento de materiais pode trazer conseqüências positivas em termos de fluxo de caixa e qualidade dos produtos. O fluxo de caixa da empresa recebe influência através da redução dos estoques, permitindo que a menor quantidade em dinheiro fique imobilizada na forma de materiais. A Figura 21 apresenta a inter-relação das características da cadeia de suprimentos na "hipótese de estratégia" para o tema.

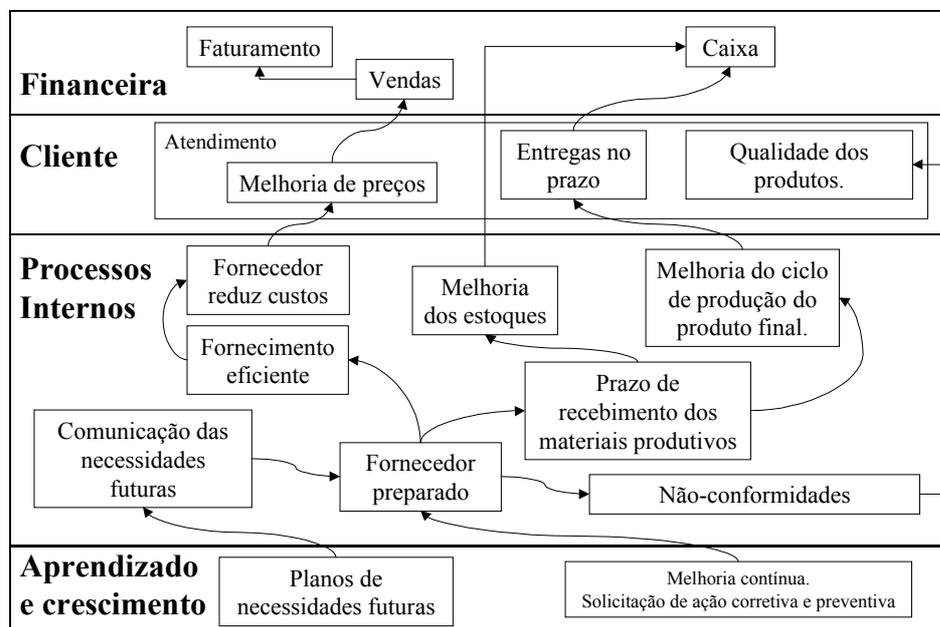


Figura 21: Benefícios do relacionamento com fornecedores.

O prazo de entrega recebe influência da comunicação das necessidades futuras aos fornecedores e da confiança criada entre os membros da presente cadeia de suprimentos. Neste caso, desconsiderando-se os problemas¹³ que podem ocorrer durante o processo de fabricação, o tempo de fabricação pode ser tão bem utilizado quanto forem as entregas dos fornecedores. A comunicação das necessidades futuras permite aos fornecedores uma visão de futuro, se prepararem para entregar nos prazos acordados, melhorarem seus materiais e suas eficiências. Neste sentido, a qualidade dos materiais produtivos compõe, em parte, a qualidade do produto final. Da mesma forma ocorre com os preços; um fornecedor bem preparado pode fornecer materiais a preços melhores. Assim, a cadeia de suprimentos desta

unidade industrial seria orientada pelo mapa a colocar no mercado um produto de qualidade superior aos de seus concorrentes e a um preço competitivo.

De posse da formulação lógica descrita nas Figura 20 e Figura 21, a Figura 22 apresenta um modelo conceitual e as inter-relações das atividades (Tabela 14) de acordo com o encadeamento lógico para o cumprimento dos objetivos dos temas estratégicos. Esta figura vem mostrar a influência das características de atuação, definidos neste trabalho, no fluxo de materiais e informações sobre a cadeia de suprimentos do sistema de aquisição conceitual.

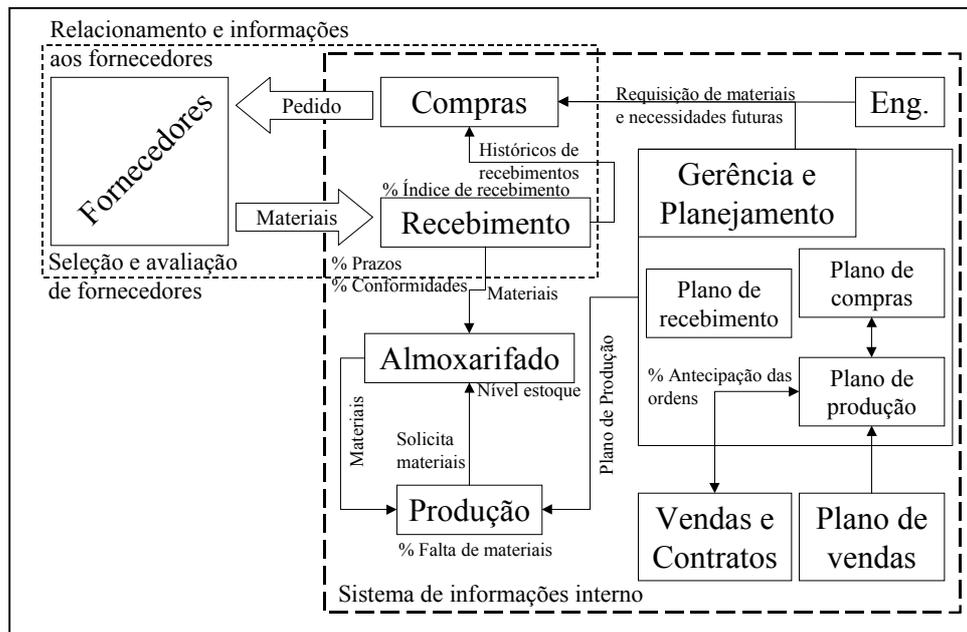


Figura 22: Modelo Conceitual para o sistema de aquisição de materiais Produtivos.

A seleção de fornecedores pode ocorrer pela decisão de se desenvolverem novos fornecedores, ou ainda selecionar dentre os fornecedores cadastrados no sistema aqueles de melhor performance que atendam aos requisitos solicitados. Neste caso, as informações para decisão dos fornecedores de melhor performance chegam ao setor de compras através dos históricos de recebimento de materiais produtivos. A partir deste histórico, o fornecedor é avaliado em termos de qualidade e pontualidade das entregas. A Tabela 14 descreve as atividades necessárias para a inter-relação entre os setores apresentados no modelo conceitual.

¹³ Problemas tais como: quebra de peças durante o manuseio, imperfeições no projeto do produto ou na instrução de montagem.

| Informação Recebida | Setor | Atividade | Informação Adiante |
|--|--------------|---|--|
| - Plano de vendas. | Gerência | - Trabalha em conjunto com planejamento na análise do plano de vendas. - Determina qual material deve ser mantido em estoque. | - Qual material estratégico deve ser mantido em estoque, para atender o plano de vendas. |
| - Prazos planejados de entrega dos produtos aos clientes. | Vendas | - Prepara as ordens dos clientes conforme os prazos planejados. - Prepara plano de vendas para os próximos meses. | - Ordens dos clientes e especificações técnicas. - Produtos e prazos solicitados pelos clientes. - Plano de vendas. |
| - Ordens de clientes e especificações técnicas. - Plano de recebimento de materiais produtivos. | Contratos | - Faz análise do contrato das ordens dos clientes. - Informa aos clientes a situação de entrega do produto. | - Libera as ordens dos clientes para o planejamento das compras de materiais produtivos. - Envia cópia das ordens e das especificações técnicas para análise da Engenharia. |
| - Material estratégico que deve ser mantido em estoque. - Ordens dos clientes. - Plano de vendas. - Produtos e prazos solicitados pelos clientes. | Planejamento | - Analisa as ordens e define o plano de compras. - Plano de produção e preparação das ordens de produção. - Solicita a separação dos materiais para a produção das ordens dos clientes. - Prepara o plano de recebimento de materiais. | - Plano de compras e necessidades futuras. - Plano de produção. - Plano de recebimento. - Lista de materiais a serem separados para produção - Ordem de produção. |
| - Ordens dos clientes e especificações técnica das ordens. | Engenharia | - Analisa as especificações técnica das ordens e informa lista de peças especiais. | - Lista de peças especiais para compra. |
| - Planos de compras e necessidades futuras. - Lista de peças especiais para compra. | Compras | - Seleciona e contrata fornecedores para compra de materiais produtivos. - Efetiva a compra dos materiais. - Analisa e acompanha o atendimento aos prazos e quantidades solicitados aos fornecedores. - Analisa histórico de recebimento de materiais. | - Informa prazo de entrega em caso de não-atendimento do solicitado. (via sistema informatizado) - Envia os pedidos de compras aos fornecedores. - "Feed-back" aos fornecedores relacionados no histórico de recebimentos. |
| - Plano de recebimento de materiais produtivos. - Material produtivo. | Recebimento | - Recebe os materiais comprados e confere sua conformidade em relação ao pedido. - Providencia a atualização da situação do material no sistema. - Prepara os relatórios de não-conformidades e históricos de recebimento de materiais produtivos. | - Solicita a devolução em caso de não-conformidade . - Caso o material esteja em conformidade, encaminha-o para o almoxarifado. - Histórico de recebimento de materiais. |
| - Material produtivo. - Lista de materiais a serem separados para produção. | Almoxarifado | - Armazena os materiais no almoxarifado. - Separa os materiais produtivos para a produção. | - Materiais necessários à produção. |
| - Materiais produtivos. - Plano de produção. - Ordem de produção. | Produção | - Solicita os materiais para execução da produção conforme plano de produção. | - Solicitação de materiais. |

Tabela 14: Descrição das atividades e informações do modelo conceitual.

Neste modelo conceitual, os indicadores são apresentados na Tabela 15:

| Indicador | Fórmula |
|--|---|
| Prazo de recebimento dos materiais produtivos | $\frac{\sum \text{Recebimentos atrasados}}{\text{Total de Recebimentos}} * 100\%$ |
| Índice de não-conformidade dos materiais recebidos | $\frac{\sum \text{Recebimentos não - conformes}}{\text{Total de Recebimentos}} * 100\%$ |
| Nível de estoque mensal | $\sum \text{Valor dos materiais matidos em estoque (R\$)}$ |
| Índice de recebimento dos materiais produtivos | $\left(1 - \frac{\sum \text{Recebimentos atrasados}}{\text{Total de Recebimentos}}\right) * \left(1 - \frac{\sum \text{Recebimentos não - conformes}}{\text{Total de Recebimentos}}\right) * 100\%$ |
| Índice de falta de materiais | $\frac{\sum \text{Itens em falta para produção da ordem}}{\text{Total de itens necessários para produção da ordem}} * 100\%$ |
| Número de antecipações das ordens para produção | $\sum \text{Antecipações realizadas}$ |
| Custo de aquisição dos materiais | Evolução dos custos totais de materiais associados ao produto final |
| % Fornecedores locais | $\frac{\sum \text{Itens nacionais associados ao produto}}{\text{Total de itens associados ao produto}} * 100\%$ |

Tabela 15: Indicadores do sistema de aquisições Conceitual.

Conforme observado nos arquivos do programa de qualidade, o indicador de recebimento no prazo pode ser melhor aproveitado se a análise ocorrer em conjunto com o percentual de recebimentos atrasados divididos em cinco classes:

- atrasos < 7 dias;
- 07 dias < atrasos < 14 dias;
- 14 dias < atrasos < 21 dias;
- 21 dias < atrasos < 28 dias;
- atrasos > 28 dias.

A análise do histórico destas classes se demonstra interessante por permitir avaliar se as atuações da estratégia de aquisição estão reduzindo os dias de atrasos dos recebimentos e melhorando o indicador do prazo de recebimento.

O índice de recebimento dos materiais produtivos é apresentado como sendo o produto do complementar dos indicadores de prazo de recebimento e índice de não-

conformidade. Este indicador permite avaliar o equilíbrio entre os prazos de recebimentos e a conformidade dos materiais produtivos.

O conhecimento da evolução dos indicadores de falta de materiais no momento da liberação da ordem para produção e a quantidade de antecipações das ordens de cliente no planejamento da produção são interessantes para se considerar atrasos ou faltas de materiais produtivos por razões internas ligadas ao planejamento da produção. Quanto menor forem as alterações no planejamento, melhor será a influência deste indicador nos indicadores de prazos e faltas de materiais.

Quanto à nacionalização dos materiais produtivos, é esperada a melhoria dos custos de aquisições de materiais à medida que os itens são nacionalizados, principalmente pela redução do efeito cambial sobre os materiais importados e pelos custos de logística aí envolvidos. Além disso, há também a influência positiva nos níveis de estoques, beneficiados pela capacidade de recebimento dos materiais em lotes menores que os importados.

Assim, insere-se o mapa estratégico para o modelo conceitual. A inter-relação dos temas estratégicos de seleção e relacionamento com fornecedores é evidenciada na cadeia lógica de causa e efeito proposta pelo mapa na Figura 23 que foi validada junto à diretoria geral da unidade. O mapa ainda permite visualizar a ligação entre os temas na "hipótese de estratégia" apresentada e os efeitos das atuações dentro do sistema de aquisição de materiais nos objetivos almejados pela unidade em estudo.

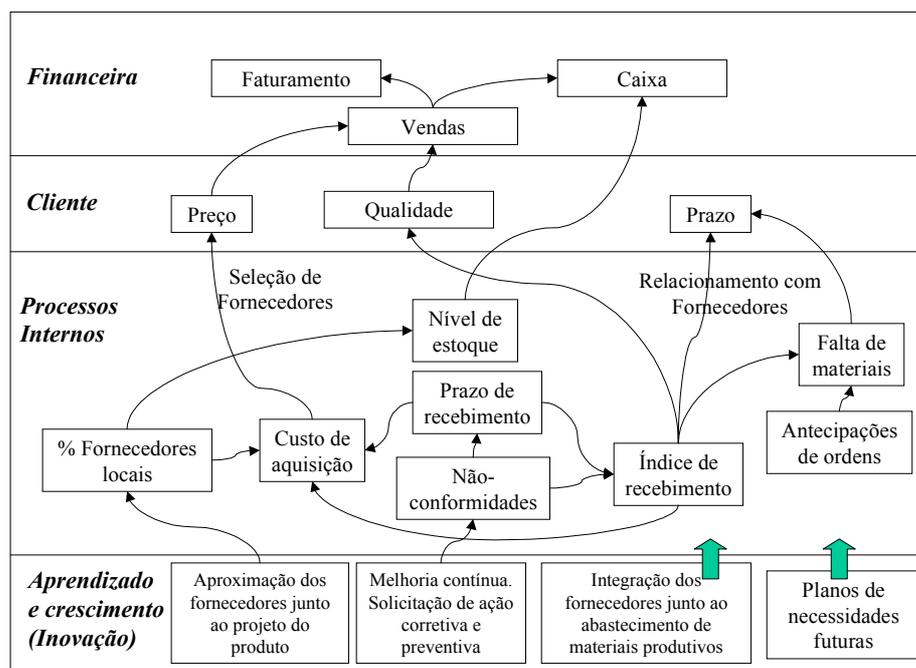


Figura 23: Mapa estratégico aplicado ao modelo conceitual.

Apesar da existência de um relacionamento entre prazos e vendas, as atuais estratégias da empresa, segundo a diretoria, consideram que os relacionamentos mais significativos em relação as vendas se referem aos preços e a qualidade dos produtos finais.

4.3.5) Etapas 5 e 6 - Representação gráfica vs modelo conceitual e sugestões de mudanças.

As etapas de comparação entre a representação gráfica e o modelo conceitual, por ocorrerem simultaneamente, estão apresentadas juntas. Na comparação entre os modelos, os planos de produção e compras de materiais expressam a relevância destas informações num sistema de aquisição de materiais orientado em atender às necessidades dos clientes quando bem vinculados às vendas reais e ao plano de previsões de vendas de produtos. Daí por diante, cabe ao setor de compras selecionar os fornecedores mais adequados para o dado fornecimento e manter o relacionamento orientado pelo mapa estratégico.

A Tabela 16 apresenta detalhes da comparação e as sugestões de mudança para cada atividade.

| | Atividade do modelo conceitual | Setor responsável | Presença ¹⁴ | Avaliação ¹⁵ | Situação Real | Sugestões |
|---|---|-------------------------|------------------------|-------------------------|--|--|
| 1 | Análise do plano de vendas e materiais para estoque. | Gerência e Planejamento | SIM | Média | Esta análise é feita pela gerência de uma forma isolada. | Esta análise pode ser realizada em conjunto com planejamento. As decisões desta análise podem ser formalizadas em atas de reuniões periódicas. |
| 2 | Plano de vendas | Vendas | SIM | Ruim | As previsões parecem ser feitas mais por intuição do que por conhecimento do mercado. | Aprofundar as previsões através do relacionamento com o mercado. Conhecer os potenciais clientes. |
| 3 | Preparação das ordens de clientes conforme prazos planejados. | Vendas | SIM | Média | Nota-se que algumas ordens são preparadas sem que estejam com suas especificações completas. | Ampliar o conhecimento das necessidades reais dos clientes. |
| 4 | Análise do contrato das ordens de cliente. | Contratos | SIM | Boa | | |
| 5 | Plano de compras | Planejamento | SIM | Média | Nota-se que alguns prazos são curtos para a fabricação dos materiais produtivos. | Ampliar o horizonte de programação de compras de materiais produtivos como resultado das previsões de vendas. |

Tabela 16: Comparação entre as atividades e sugestões de mudança (Continua).

¹⁴ Esta coluna indica a presença das atividades do modelo conceitual na situação real.

¹⁵ Avaliação dada à atividade quando estiver presente na situação real. (Ruim, Média, Boa)

| | Atividade do modelo conceitual | Setor responsável | Presença | Avaliação | Situação Real | Sugestões |
|----|--|--------------------------|-----------------|------------------|--|---|
| 6 | Planos de produção | Planejamento | SIM | Ruim | Seqüência de produção é cumprida segundo disponibilidade de recursos produtivos sem a formalidade de uma seqüência a ser cumprida. | Divulgar de uma maneira formal a seqüência de produção das ordens e seus limites de início e fim. |
| 7 | Preparação das ordens de produção. | Planejamento | SIM | Boa | | |
| 8 | Preparação das listas de materiais para separação. | Planejamento | SIM | Boa | Durante a preparação das ordens de produção, as listas já tomam forma. | |
| 9 | Preparação do plano de recebimento de materiais produtivos. | Planejamento | Não | --- | --- | Plano de recebimento como forma de orientar o recebimento de materiais a trabalhar nos materiais produtivos de maior importância. |
| 10 | Preparação das listas de materiais especiais. | Engenharia | SIM | Boa | | |
| 11 | Seleção e contratação de fornecedores. | Compras | SIM | Média | Nota-se um sistema de seleção de fornecedores mais voltado ao preço. | Aprimorar os conhecimentos de seleção de fornecedores baseados no conjunto: qualidade, prazo, atendimento e preço. |
| 12 | Efetivação das compras. | Compras | SIM | Boa | O sistema interno confere agilidade na confecção do pedido de compra. | |
| 13 | Analisa e acompanha o atendimento aos prazos e quantidades solicitadas aos fornecedores. | Compras | SIM | Média | Nota-se um sistema de acompanhamento dos pedidos de compras voltado a resolver o recebimento das peças faltantes. | Formalizar um procedimento de análise e acompanhamento dos pedidos em aberto e que facilite ao comprador o reconhecimento da ordem de prioridade entre os pedidos, antes que se tornem urgentes, além de fortalecer o compromisso dos fornecedores quanto ao prazo. |
| 14 | Análise dos históricos de recebimento de materiais. | Compras | Não | --- | --- | Formalizar um procedimento de análise da situação de recebimento de materiais produtivos e que permita "feed-back" da situação de cada fornecedor. |
| 15 | Receber materiais e conferir sua conformidade. | Recebimento | SIM | Boa | | |
| 16 | Atualiza situação dos materiais no sistema. | Recebimento | SIM | Boa | | |

Tabela 16: Comparação entre as atividades e sugestões de mudança. (Continua)

| | Atividade do modelo conceitual | Setor responsável | Presença | Avaliação | Situação Real | Sugestões |
|----|--|--------------------------|-----------------|------------------|--|--|
| 17 | Relatórios de não-conformidade. | Recebimento | SIM | Boa | Todos os materiais são inspecionados ao chegar na fábrica. | |
| 18 | Prepara o histórico de recebimento de materiais. | Recebimento | Não | --- | | Formalizar um procedimento para a preparação do histórico de recebimentos com informações relevantes à avaliação dos fornecedores. |
| 19 | Armazenagem dos materiais. | Almoxarifado | SIM | Boa | | |
| 20 | Separação de materiais para produção. | Almoxarifado | SIM | Boa | | |
| 21 | Solicitação de materiais de consumo para a produção. | Produção | SIM | Boa | | |

Tabela 16: Comparação entre as atividades e sugestões de mudança.

4.4) ANÁLISE DA METODOLOGIA

O método de pesquisa utilizado nesta dissertação atua como um importante instrumento para a análise e entendimento do funcionamento do sistema de aquisição de materiais produtivos da unidade industrial estudada. O conhecimento do atual sistema, através das observações dos documentos internos e dos fatos relatados pelos participantes, permitiram esclarecer a razão de ser (missão) do sistema de aquisição e principalmente sua trajetória de atuação.

O método ainda possibilita a idealização de um sistema conceitual capaz de cumprir com os objetivos dos temas estratégicos da empresa, que se comparado ao sistema atual, resulta nos possíveis ajustes necessários para o alinhamento do sistema de aquisição com os principais objetivos estratégicos da unidade.

A relação de causa e efeito presente no mapa estratégico conceitual permite aos participantes do sistema compreenderem a estratégia adotada e direcionarem seus esforços a atingirem os objetivos estabelecidos. Assim, destaca-se neste mapa o inter-relacionamento e o direcionamento dos temas estratégicos para os objetivos almejados pela unidade.

Além disso, o sistema conceitual sugere o uso de mais quatro indicadores que ajudariam no gerenciamento das estratégias para o sistema de aquisição de materiais produtivos. São eles:

- Antecipação das ordens de produção;
- Falta de materiais produtivos;
- Percentual de fornecedores locais;
- Custo de aquisição.

Neste sentido, ainda existem assuntos que podem ser explorados dentro da perspectiva de aprendizado e crescimento (inovação):

- Integração dos fornecedores junto ao abastecimento de materiais produtivos.
- Planos de necessidades futuras.

Estes assuntos, se explorados nas estratégias estabelecidas no mapa conceitual, ajudariam a unidade a tornar seus fornecedores como parte integrante da cadeia de suprimentos a qual pertence e prepará-los para atenderem a demanda. Conforme comentários do diretor geral da unidade, durante a validação dos mapas estratégicos do sistema atual e conceitual, a representação da estratégia no mapa é considerada uma ferramenta importante para orientação dos esforços dos participantes do sistema de aquisição pois é feita de forma clara e simples. Para o diretor, o efeito das inter-relações entre os indicadores esclarece a razão de ser da estrutura da unidade e permite aos participantes uma visão geral da estratégia. Dentre as relações apresentadas no mapa, as ações ligadas aos custos de materiais e nacionalização são consideradas como prioridades, além de possuírem relação estabelecida junto aos objetivos da unidade, conforme explicado pelo diretor.

Em síntese, são descritos abaixo os principais tópicos destacados pelo diretor e que justificam a validação do uso do mapa estratégico:

- Clareza da inter-relação causa e efeito;
- Simplicidade e didática na apresentação da estratégia;
- O destaque para os objetivos da perspectiva do cliente apresentados no mapa;
- A forma como os indicadores internos levam aos resultados.

A Figura 24 apresenta uma visão macro de um caminho lógico de atuação do sistema de aquisição de materiais produtivos.

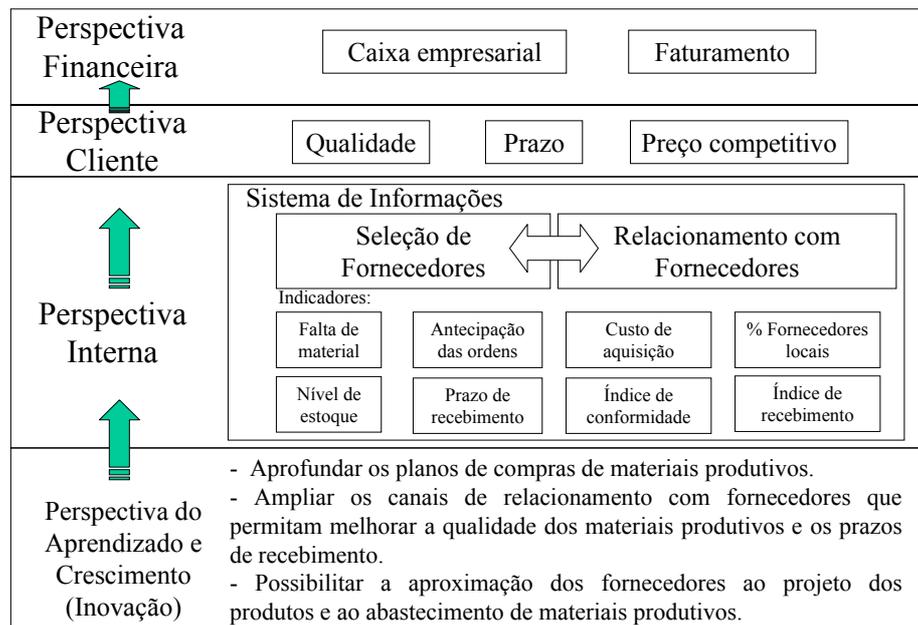


Figura 24: Visão macro da estratégia de atuação.

O processo de construção do mapa estratégico para o sistema de aquisição seguiu as etapas do SSA, conforme apresentado nas seções anteriores e resumido no Quadro 4:

| Roteiro para construção do Mapa Estratégico | |
|--|---|
| - Conhecimento da situação do sistema de aquisição; | <ul style="list-style-type: none"> - Análise dos limites do sistema; - Pontos de coleta de dados e pessoas a serem entrevistadas. |
| - Representação gráfica da situação do sistema atual; | <ul style="list-style-type: none"> - Apresentação do resultado das entrevistas; - Funcionamento do sistema; - Representação da estratégia atual no mapa segundo conceitos do BSC; |
| - Idealização de um sistema conceitual; | <ul style="list-style-type: none"> - Definição do sistema conceitual; - Definição da razão de ser do sistema (missão); |
| - Representação gráfica do sistema de aquisição conceitual; | <ul style="list-style-type: none"> - Formulação da "hipótese de estratégia" dentro dos temas do mapa estratégico; - Representação gráfica do sistema conceitual para o atendimento dos objetivos estabelecidos no mapa estratégico. - Definição dos indicadores para o sistema conceitual; - Inter-relação dos indicadores no mapa estratégico. |
| - Comparação do sistema atual com o conceitual; | <ul style="list-style-type: none"> - Comparação entre as atividades presentes no sistema para realização das estratégias. |
| - Sugestão de ajuste do sistema atual; | <ul style="list-style-type: none"> - Lista de sugestões para ajuste das atividades de modo que o sistema esteja alinhado às estratégias estabelecidas no mapa. |

Quadro 4: Roteiro representativo para construção do Mapa Estratégico a partir das etapas do SSA.

No desenvolvimento das etapas de construção do mapa estratégico, surgiram várias dificuldades, entre elas vale registrar:

- A não-existência de registros que comprovem os problemas relatados pelos entrevistados como a falta de materiais para a produção, a dificuldade de se transmitir prioridades aos fornecedores e solicitação de fornecimentos inesperados.
- A falta de uma estratégia formal compartilhada entre os participantes do sistema de aquisição de materiais.
- A definição de um senso comum entre os participantes para representação do sistema conceitual.

Contudo, vale chamar a atenção para algumas ações desencadeadas no sistema de aquisição durante o desenvolvimento deste trabalho:

- O desenvolvimento de um procedimento para avaliação de fornecedores que permita identificar aqueles comprometidos a participarem da cadeia produtiva da unidade.
- O desenvolvimento de uma previsão anual de demanda para o conhecimento do volume de compras a ser negociado com alguns fornecedores.
- A nacionalização das peças importadas, visando a reduzir os custos de aquisição de materiais e agilizar a cadeia produtiva.
- A divulgação do índice de desempenho aos fornecedores para que percebam as oportunidades de melhoria de seus materiais fornecidos.

É importante ressaltar a relevância do sistema de informações que abranja os participantes da cadeia de suprimentos e que permita a análise dos indicadores quanto ao cumprimento dos objetivos. Seja o sistema de informação manual (pela circulação de papéis) ou informatizado (software on-line), os canais de comunicação precisam ser claros e eficazes. Assim, cada elo do sistema se mantém integrado e orientado a agregar valor ao produto.

Além de atuar como ferramenta para aquisição de materiais produtivos, o sistema de informações pode se apresentar como oportunidade de alinhamento das atividades de valor junto às estratégias e objetivos da empresa. No plano da relação e integração entre empresas, os sistemas de informações, em especial a tecnologia da informação, têm proporcionado avanços dos meios de comunicação e agregação de valor dentro da cadeia de suprimentos.

O relacionamento com fornecedores, quando associado ao uso da tecnologia da informação e estruturado como ferramenta para aquisição de materiais e disseminação das

necessidades dos clientes, pode proporcionar maior valor agregado à cadeia de aquisição e garantir a competitividade no mercado.

CAPÍTULO 5 - CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

5.1) AS CARACTERÍSTICAS DE ATUAÇÃO PARA O SISTEMA DE AQUISIÇÃO DE MATERIAIS PRODUTIVOS.

O mapa, conforme definido pelos conceitos do BSC, estabelece a relação entre os indicadores e as estratégias permitindo a priorização dos indicadores de desempenho. Para a empresa o número de indicadores eram quatro, e a visualização da estratégia no mapa possibilitou incorporar mais outros quatro indicadores.

O mapa estratégico ainda mostra que nem sempre os relacionamentos comuns citados pela teoria e a percepção de alguns envolvidos são priorizados pelas estratégias da empresa. Na pesquisa ação realizada, o relacionamento entre prazo e vendas, que aparentemente “existe”, não demonstrou tal importância pela diretoria geral da unidade, considerando a atual situação.

O mapa estratégico deve ser tratado como um documento “vivo”, que é atualizado sempre que houver uma mudança estratégica ou uma reformulação da estratégia. Neste sentido, o mapa estratégico também deve ser usado como forma de divulgação das estratégias entre os participantes do sistema.

Para a ALSTOM Brasil Ltda., o relacionamento entre empresas se demonstrou bastante ligado à integração das funções entre os participantes da cadeia de suprimentos. O interesse no conhecimento das necessidades futuras e o conseqüente desdobramento junto aos fornecedores da unidade industrial comprovam a ligação do relacionamento com fornecedores aos planos de vendas e de produção dos produtos. Justifica-se assim, a necessidade de aprimorar o fluxo de informações entre planos de vendas e os fornecedores da unidade.

A formação de parcerias e alianças com fornecedores demonstram a atenção da unidade à característica de relacionamento. Contratos de fornecimento de longo prazo e a parceria com o fornecedor de parafusos para entrega do material exatamente no ponto de utilização da linha de produção, reduzem as fronteiras entre a unidade e seus fornecedores, além de ampliarem o potencial competitivo na "hipótese de estratégia" descrita pelo mapa. Entretanto, estes são exemplos únicos de relacionamento e integração com fornecedores. A unidade seria melhor beneficiada dentro da cadeia de abastecimento de materiais produtivos se ampliasse estas práticas a outros fornecedores, tornando-os cada vez mais integrados ao abastecimento.

A seleção de fornecedores, parceiros na cadeia de suprimentos desta unidade, é vista como uma característica interessante para a sobrevivência e crescimento. Uma informação comum entre os participantes do sistema de aquisições da ALSTOM Brasil Ltda. (Itajubá) é a identificação de novas cadeias de fornecedores capazes de fornecer os materiais produtivos em conformidade ao nível de qualidade exigido pelo cliente final. Neste contexto, o aprimoramento dos processos de avaliação dos fornecedores, baseados na qualidade e prazo, se demonstram relevantes para a estratégia de competitividade apresentada pelo mapa estratégico.

Os avanços da tecnologia da informação permitem a melhor precisão e velocidade do fluxo de informações dentro da cadeia de suprimentos. Na unidade industrial estudada, a utilização do software SAP R/3 permite administrar o sistema de aquisição de materiais com maior rapidez e precisão. A integração dos módulos deste software entre os departamentos permite ao MRP calcular os níveis de estoques e a indicar os materiais necessários ao atendimento das ordens de cliente. Entretanto, o gerenciamento dos níveis de estoque e fluxo de materiais seriam aprimorados se a unidade utilizasse o plano de vendas anual dentro da gestão de demandas do SAP R/3. Desta forma, os planos de compras de materiais produtivos seriam apresentados aos fornecedores parceiros com mais agilidade e precisão.

Quanto aos comentários do diretor sobre a utilização do mapa estratégico, destacam-se a clareza das relações de causa-efeito e a simplicidade da apresentação do mapa. Estes comentários justificam o envolvimento dos participantes do sistema de aquisição na aplicação das estratégias, conforme descritas no mapa pois confirmam as proposições teóricas de autores como:

- Policastro (2002): quando enfatiza o envolvimento dos funcionários e a disseminação dos objetivos dentro da unidade; e
- Megginson *et al.* (1986): quando enfatizam o estabelecimento de responsabilidades e a coordenação entre as várias partes da organização, além de tornar os objetivos mais específicos e conhecidos.

Neste sentido, o desenvolvimento do mapa estratégico permite aos participantes uma visão ampla da estratégia e auxilia o processo de aprendizado e a conseqüente mudança de comportamento. Os objetivos de longo prazo passam a serem enxergados como direcionadores das ações individuais que levam a unidade à posição almejada.

Por fim, as características de atuação na cadeia de suprimentos, discutidas nesta dissertação para o mapeamento estratégico da unidade, visam a proporcionar ao

gerenciamento da cadeia de suprimentos a redução das quantidades totais de recursos necessários para atender ao nível de qualidade exigido pelos clientes. O relacionamento junto aos fornecedores, no mapa estratégico, objetiva proporcionar a redução dos estoques ao longo da cadeia e a aumentar o valor agregado ao produto. A seleção de fornecedores, baseada na preservação das parcerias com os clientes, busca manter os padrões de qualidade dos materiais comprados. O sistema de informações, utilizado pela unidade como ferramenta de integração entre os departamentos, atua também como facilitador do fluxo de informações junto a seus parceiros. Assim, o uso do mapa estratégico contribui na implementação das estratégias por fornecer uma visão estruturada da inter-relação dos temas e seus respectivos indicadores.

5.2) SISTEMÁTICA PARA ANÁLISE DO SISTEMA DE AQUISIÇÃO DE MATERIAIS PRODUTIVOS.

A aplicação do "*Soft Systems Analysis*" (SSA) dentro da unidade industrial estudada permitiu o conhecimento de uma importante técnica de pesquisa para a caracterização do atual sistema de aquisição de materiais. A coleta de dados, em sua fase inicial, facilitou a compreensão do sistema atual e o desenvolvimento da representação gráfica. A construção de um sistema conceitual para a aquisição de materiais, seguido da comparação com o sistema atual, permitiu analisar a presença das atividades e a relação existente junto ao cumprimento das metas estabelecidas.

Como resultado da aplicação desta técnica, tem-se uma lista de sugestões para as possíveis ações que teriam o propósito de orientar o sistema a influenciar positivamente nos objetivos da empresa. Destacam-se nesta lista as ações listadas a seguir, que pela dada importância foram iniciadas enquanto este trabalho ainda estava em andamento. São elas:

- Aprimoramento das previsões de vendas de produtos;
- Ampliação do horizonte de previsões de compras de materiais produtivos;
- Aprimoramento da seleção de fornecedores;
- Procedimentos de análise da situação de recebimento de materiais.

Por fim, a análise do atual sistema de aquisições de materiais produtivos, através da técnica empregada, criou oportunidades para o desdobramento da estratégia da empresa em ações, conforme apresentado na etapa de comparação do sistema atual com o conceitual,

capítulo 4. Assim, as ações estratégicas aqui sugeridas, originadas a partir de uma estratégia compreensível, têm o propósito de conectarem os esforços dos participantes aos objetivos almejados pela empresa.

5.3) RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS.

O presente trabalho, visando a incentivar os estudos sobre os temas aqui discutidos, vem apresentar as seguintes recomendações para trabalhos futuros:

- Implementação das práticas das estratégias estudadas nesta dissertação e a quantificação dos resultados desta implementação.
- Estudos sobre a possibilidade de terceirização do sistema de aquisição de materiais produtivos sob o ponto de vista empresarial. O que mais as empresas estariam dispostas a entregar nas mãos de especialistas, tendo em vista que transportes e administração de materiais já são práticas de terceirização nos dias de hoje?
- Estudo de correlação entre as ações que caracterizam o gerenciamento da cadeia de suprimentos e a influência no resultado da empresa. O estudo de correlação prevê o detalhamento do conjunto de ações que possuem maior influência positiva no resultado da empresa, pois o mapa estratégico estabelece a relação entre os indicadores mas não mensura sua intensidade.
- Estudo de levantamento entre as práticas de formulação estratégica mais utilizadas entre as empresas nacionais do setor de equipamentos elétricos.

BIBLIOGRAFIA

ALBERTIN, A. L., "Evolução do Comércio Eletrônico no Mercado Brasileiro. São Paulo, SP: EAESP-FGV., 2000

ALBERTIN, A. L., Pesquisa FGV Comércio Eletrônico no Mercado Brasileiro. São Paulo, SP: EAESP-FGV., 2001

ALCÂNTARA C. P.. "Uma metodologia para desenvolvimento de indicadores estratégicos da logística.", Tese de Mestrado, Instituto Militar de Engenharia, Rio de Janeiro, 1997.

ALVARENGA, A.,C., NOVAES, A.,G., "Logística Aplicada: Suprimento e Distribuição Física", 2ª Ed., Livraria Pioneira Editora, 1994.

AMBURGEY, T. L., DACING, T., "As the left Foot Follows the right? The Dynamics of Strategic na Structural Change", Academy of Management Journal, Vol. 37, No 6 (1994) p.1427 - 1452.

ANDERSSON, D., NORRMAN, A., "Procurement of logistics services - a minutes work or a multi-year project?", European Journal of Purchasing & Supply management 8 (2002) 3-14.
Ansoff, H. I., "Corporate Strategy", Harmondsworth, Penguin, 1965.

ANSOFF, H. I., "Corporate strategy", Harmondsworth, Peguin, 1965.

ATKINSON, Anthony A., WATERHOUSE, John H., WELLS, Robert B., "A stakeholder approach to strategic performance measurement.", Sloan Mangement Review/Spring, 1997.

BALLOU, R. H., "Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial.", 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

BALLOU, R. H., "Logística Empresarial", Editora Atlas S.A., 1993

BEAMON, B., M., "Supply chain design and analysis: models and methods"; v.55; n.3; p.281-294,1998.

BERNDT, A.; COIMBRA, R., "As organizações como sistemas saudáveis."; Revista de Administração de Empresas. São Paulo, FGV, v. 35, n. 4, p.33-41., 1995

BOWERSOX, D.J.; CLOSS, D.J.; "Logistical management: the integrated supply chain process."; Singapore: Mcgraw – Hill Book Co., 1996.

BRYMAN, A.; "Research Methods and Organization Studies"; Unwin Hyman, London; 1989.

CARR, C.; TOMKINS, C.; "Context, Culture and Role of the Financial function in strategic decision: a comparative analysis of Britain, Germany, the USA and Japan"; Management Accounting Research, n.9; 1998, p. 213-139.

CARTER, J. R.; NARASIMHAN, R. , "Is Purchasing Really Strategic?" *International Journal of Purchasing and Materials Management* , vol 32, No 1 (1996), p. 20 - 28.

CASAROTTO FILHO, N.; PIRES, L. H.; "Redes de Pequenas e Médias Empresas e Desenvolvimento Local."; Editora Atlas S.A., São Paulo, SP, 1998.

CASSELL, C.; SYMON, G.; "Qualitative Research in work contexts", in C. Cassell e G. Symon (EDS), *Qualitative Methods in Organizational Research: A Practical Guide*. Londres: Sage. pp 1-13; 1994.

CHRISTOPHER, M.; "Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: estratégias para a redução de custos e melhoria dos serviços."; São Paulo, Editora Pioneira, 1997.

CHRISTOPHER, M.; "Implementing logistics strategy."; *International Journal of Physical Distribution and Material Management*, 1986, Vol 16, no 1, pp 52 a 62.

COLLI; P. C. L.; RODRIGUEZ; C. M. T.; RAZZOLINI, E.; "A Efetividade como Resultante da Avaliação do Desempenho Logístico", XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGEP) Curitiba – PR, 23 a 25 de Outubro de 2002.

CORRÊA, H. L.; GIANESI, I. G. N.; CAON, M.; "Planejamento, programação e controle da produção: MRP II/ERP: conceitos, uso e implantação."; 4. ed. São Paulo: Giancesi Corrêa & Associados e Atlas, 2001.

COUNCIL OF LOGISTICS MANAGEMENT, CLM. Disponível em: <<http://www.clm1.org>,1999> Acesso em: 01 jul. 2001.

COX, A.; SANDERSON, J.; WATSON, G.; "Supply chains and power regimes: toward na analytic framework for managing extended networks of buyer and supplier relationships"; *The journal of supply chain management*, v. 37, n. 2, p. 28-35, 2001.

COYLE, J. J.; BARDI, E. J.; LANGLEY, C. J. Jr. *The management of business logistics*. 6th ed. St. Paul, MN: West Publishing Company, 1996.

CYERT, R. M., MARCH, J. G.; "Organisational factors in the theory of monopoly"; *Quartely Journal of Economics* 70, 1956, p. 44-64.

DAVENPORT, T. H.; "Putting the enterprise into the enterprise system."; *Havard Business Review*, Julho/Agosto, 1998.

DAY, G. S.; REIBSTEIN, D. J.; "A dinâmica da estratégia competitiva."; Ed. Campus, 1999.

DIAS, M. A. P.; "Administração de materiais - uma abordagem logística"; 4^o Edição, Ed. Atlas, 1993.

ELLRAM, L.; "Target Costing."; *Praxis*, v. 2, n. 1, p. 5-8, 1998.

FERREIRA, F. R. N.; "Supply Chain Management: evolução e tendências."; In: 18^o ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Anais em CD-ROM. Niteroi-RJ, UFF, 1998.

FISCHMANN, A. A.; ALMEIDA, M. I. R. ; "Planejamento estratégico na prática."; São Paulo, Atlas.; 1991

FORKER, L. B.; STANNACK, P.; "Cooperation versus competition: do buyers and suppliers really see eye-to-eye?"; *European Journal of Purchasing and Supply Management*, v. 6, n. 1, p. 31-40, 2000.

GATTORNA, J. L.; "Handbook of logistics & distribution management"; 4 Ed. Hants (England); 1994.

GIANESI; CORRÊA; "Just in time, MRPII e OPT : um enfoque estratégico." São Paulo: Atlas, 1994.

GOLDRATT, E. M.; "A Meta", São Paulo: Educador, 1993, 17ª edição.

HANNAM, M. T. e FREEMAN, J.; "Organizational Ecology"; Cambridge, MA: Harvard Universty Press, 1998.

HAYES, R. H.; Pisano, G. P. "Beyond World-Class: The New Manufacturing Strategy". In: *Manufacturing Renaissance*. Ed. Pisano, Gary & Hayes, Robert. Harvard Business Review Book. 1995. Pp. 315-331.

HARLAND, C.; "Developing the concept of supply chain strategy"; *International Journal of operations and production management*; v. 19 (7), p. 650-673, abril, 1999.

HITT, M. A., DACIN, T. C., TYLER, B. B. e PARK, D., "Understanding the differences in Korean and US executives strategic orientations", *Strategic Management Journal*, n18, p. 159-167, 1997.

JOHNSON, J. C.; WOOD, D. F.; "Contemporary logistics"; London, Prentice Hall, Inc; 1996.

JOHNSON, P. F., LEENDERS, M. R.; FEARON, H. E., "Envolving Roles and Responsibilities of purchasing organizations", *Internal Journal of Purchasing and Materials Management*, Vol. 34, No1 , 1998; p. 2 - 11.

KAPLAN, R. S., NORTON, D. P., "Organização orientada para a estratégia", Ed. Campus, Rio de Janeiro, 2001.

KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P.; "A estratégia em ação – balanced scorecard."; Tradução de Wizeuclydes Trindade Frazão Filho; 5º edição; Ed. Campus - RJ, 1997.

KARPAK, B., KUMCU, E., KASUGANTI, R. R., "Purchasing materials in the supply chain: managing a multi-objective task", *European Journal of Purchasing & Supply Management* 7 (2001) 209-216.

KING, R. P.; "Information and Communications Technology-Based Tools for Reengineering Interfirm Business Processes: The Efficient Consumer Response Initiative."; *Revista Brasileira de Agroinformática*, V.1, N.1, p17-27, 1998.

KOTLER, P.; ARMSTRONG, G. "Princípios de marketing." Rio de Janeiro, Prentice-Hall do Brasil. ; 1993

LAMBERT, D. M., STOCK, J. R.; "Strategic logistics management", 3 ed. Chicago, 1993.

LAMMING, R., "Squaring lean supply with supply chain management", International Journal of Operations and Production Management, v. 16 (2), p. 183-196, 1996.

LEE, H. L.; BILLINGTON, C. "Material Management in Decentralized Supply Chains."; Operations Research, v41, n5, p835-847, Sept-Oct 1993

LEE, H. L.; BILLINGTON, C.; "The evolution of supply chain management models and practice at Hewlett-Packard"; Interfaces, v25, n5, p42-63, Sept-Oct 1995

LEE, H. L.; PADMANABHAN, V.; WHANG, S.; "Information distortion in a supply chain: the bullwhip effect."; Management Science, v43, n4, p546-558, 1997

MABERT, V. A.; "The Design of a Supplier Alliance Program."; Praxis, v. 1, n. 1, p. 1-3, 1997.

MACEDO, S. T.; DIANA, L. V. A., RATTON, A. C., "Medição de desempenho e estratégias orientadas para o cliente: Resultado de uma pesquisa de empresas líderes no Brasil."; Revista de administração de empresas, São Paulo, v.39, n.4, p. 46-59, out/dez 1999.

MARCUSSEN, C.; "The effects of EDI on industrial buyer-seller relationships: a network perspective."; International Journal of Purchasing and Materials Management, v. 32, n. 8, Summer 1996.

MARTINS, P. G., CAMPOS, P. R., "Administração de materiais e Recursos Patrimoniais", Ed. Saraiva., 3ª edição, 2001.

McNAMEE, P.; O'REILLY, D.; McFERRAN, B.; "Mapping the strategic Landscape for small Businesses through sectorial and cross-sectorial benchmarking", Journal of small Business and enterprise development, vol. 8, Nr. 1; 2001.

MEGGINSON, L. C.; MOSLEY, D. C.; PIETRI JUNIOR, H. P.; "Administração: conceitos e aplicações."; São Paulo, Harbra Ltda; 1986.

MEYER, C. A.; "Planejamento formal e seus resultados: um estudo de caso."; Caderno de pesquisas em Administração, v.2, vº 5, p. 39-46; 1997.

MILES, R. E., SNOW, C. C.; "Organizational Strategy, Structure and Process."; New York, McGraw Hill, 1978.

MINTZBERG, H; "The Rise and Fall of Strategic Planninig"; Nova York, Free Press, 1994.

MIZUNO, S.; "Gerência para melhoria da qualidade - As sete novas ferramentas de controle da qualidade."; Ed. LTC; Rio de Janeiro, 1993.

NOVAES, A. G. N.; ALVARENGA, A. C.; "Logística aplicada - Suprimento e distribuição física"; 2 ed.; São Paulo; Pioneira, 1997.

OLIVEIRA, D. P. R.; "Uma contribuição ao estudo dos instrumentos facilitadores da operacionalização do planejamento estratégico nas organizações."; 1986; Tese de Doutorado, FEA-USP; São Paulo.

PERASSA, L. F. P.; "Fatores qualitativos e quantitativos no processo de seleção de fornecedores no mercado global"; 2001, Dissertação de mestrado, EFEI - Itajubá-MG.

PIRES, S.; "Gestão estratégica da produção."; Piracicaba: Editora Unimep, 1995.

POLICASTRO, M. L.; "Introduction to strategic planning. Small Business -Management and Planning Series"; 2000; <http://www.sbaonline.sba.gov> (jan/2001).

POOLER, V. H., "Global purchasing. reaching for the world"; New York, USA; Editora Chapman & Hall, 1992.

POOLER, V. H., POOLER, D. J.; "Purchasing and supply management - creating the vision"; New York, USA; Editora Chapman & Hall, 1992.

PORTAL DO EXPORTADOR; <http://www.portaldoexportador.gov.br> - Evolução das exportações brasileiras; Jan/2003.

PORTAL DO EXPORTADOR; <http://www.portaldoexportador.gov.br/cimaframe.asp?link=http://www.desenvolvimento.gov.br/indicadores/default.htm> - Balança Comercial; Jan/2003.

PORTER, M. E., "Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance", Nova York, Free Press, 1985.

PORTER, M. E.; "Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance"; Nova York: Free Press, 1988.

PORTER, M. E.; "Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência."; Rio de Janeiro, Editora Campus, 1991.

PORTER, M. E., "Vantagem Competitiva: criando e sustentando um desempenho superior"; 7ª ed., Campus, RJ., 1992

PORTER, M. E.; "What is strategy?"; Harvard Business Review, p61-78. Nov/Dec.1996

PORTER, M. E.; MILLAR, V. E.; "Revolução em Tempo Real - Gerenciando a Tecnologia da Informação"; Editora Campus; 1997.

PORTER, M. E., "Competição"; Ed. Campus, 4ª edição, Rio de Janeiro, 1999.

PORTER, M. E.; MILLAR, V. E.; "How Information Gives You Competitive Advantage"; Harvard Business Review, July-August, 1985.

PORTER, M. E.; "Clusters e Competitividade."; HSM - Management 15, Julho-Agosto 1999, Ano3, N.15.

PORTER, M. E.; "Estratégia competitiva – técnicas para análise de indústrias e da concorrência.. Editora Campus, 1997.

SAKO, M. R. L.; HELPER, L.,S.; "Supplier relations in the UK car industry: good news – bad news."; *European Journal of Purchasing & Supply Management* 1 (4). 237-248, 1994.

SALERNO, M.; "Flexibilidade, organização e trabalho operatório: elementos para análise da produção na indústria."; São Paulo. Tese (Doutorado) - Departamento de Engenharia de Produção, Escola Politécnica, Universidade de São Paulo; 1991.

SCARPIN; J. M.; RODRIQUEZ; C. M. T; "Utilização do Balanced Scorecard e da Auditoria na Avaliação de Desempenho Logístico"; XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGEP) Curitiba – PR, 23 a 25 de Outubro de 2002.

SCRAMIM, F. C. L; BATALHA, M. O. "Planejamento estratégico em pequena indústria: metodologia, aplicação e resultados." In: XVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Anais, Gramado/Canela, Rio Grande do Sul/RS; 1997.

SINK, D. S.; TUTTLE, T. C.; "Planejamento e medição para a performance". Tradução de Elenice Mazzili e Lúcia Faria Silvia. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1993.

SKINNER, W.; "The Productivity Paradox". In: *Manufacturing Renaissance*. Ed. Pisano, Gary & Hayes, Robert. Harvard Business Review Book. 1995. Pp. 25-34.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; HARLAND, C.; HARRISON, A.; JOHNSTON, R.; "Administração da Produção."; Revisão técnica Henrique Corrêa e Irineu Giansi. São Paulo Atlas, 1997.

SLACK, N.D.C. et al. *Operations management*. London: Pitman, 1998.

SLACK, N; "Administração da produção"; São Paulo: Atlas, 1999.

SPEKMAN, R. E.; KAMAUFF Jr, J. W.; MYHR, N.; "An empirical investigation into supply chain management – A perspective on partnerships."; *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, v. 28, n. 8, p.630- 650, 1998.

SRIDHARAN, R., "The capacitated plant location problem"; *European Journal of Operational Research* 87 (1995) 203-213.

STEVENS, G. C.; "Integrating the supply chain."; *International Journal of Physical Distribution and Materials Management*. v.19, n.8, 1989.

SUN, C. C.; Teo, C. B.; "Strategic Logistics Management in Singapore"; *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 21, No 9, 2001, pp 1329-1260.

SYAM, S. S. , "A model and methodologies for the location problem with logistical components", *Computers & Operations Research* 29 (2002) 1173 - 1193.

TAN, K. C., "A framework of supply chain management literature", *European Journal of Purchasing & Supply management* 7 (2001) 39-48.

TAN, K.C.; Lyman, S.B., Wisner, J.D.; "Supply Chain Management: a strategic perspective"; *International Journal of Operations & Production Management.*, Vol. 22, N. 6, 2002, pp 614-631.

TIFFANY, P.; PETERSON, S. D.; "Planejamento Estratégico: o melhor roteiro para um planejamento estratégico eficaz"; Rio de Janeiro, Campus; 1998.

WEICK, K. E.; "Cartographic myths in organizations"; a Huff (ed) Mapping Strategic Thought, Londres Wiley, 1990.

WESTWICK, C.A., "How to use a management ratios"; Aldershot: Gower publishing, 1989.

WHITE, P.; Hanmer, S.,L.; "Managing the input market: the strategic challenge"; European Journal of Purchasing & Supply Management 5 (1999) 23 - 31.

WILLIAMSON, O. E., "Strategizing economizing and economic organization"; Strategic Management Journal 12, 1991, p. 75-94.

WOOD JR., T.; ZUFFO, P. K.; "Supply Chain Management."; RAE – Revista de Administração de Empresas, SP, Julho/Setembro 1998, V.38, N.3, P.55-63.

YIN, R., "Case Study Research: Design and Methods", 2nd ed., Sage Publications, London, 1994.

ZARIFIAN, P.; "Du Taylorisme au systémisme: une nouvelle approche de la qualification dans l'industrie."; Paris, CNRS/GIP-MI, 1987. 21p. (GIP/MI,n.8)

ZWASS, V.; "Management information systems."; Estados Unidos: WCB, 1992.

Anexos

Anexo 1 - Balança Comercial Brasileira

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR
SECEX - Secretaria de Comércio Exterior
DEPLA - Departamento de Planejamento e Desenvolvimento de Comércio Exterior

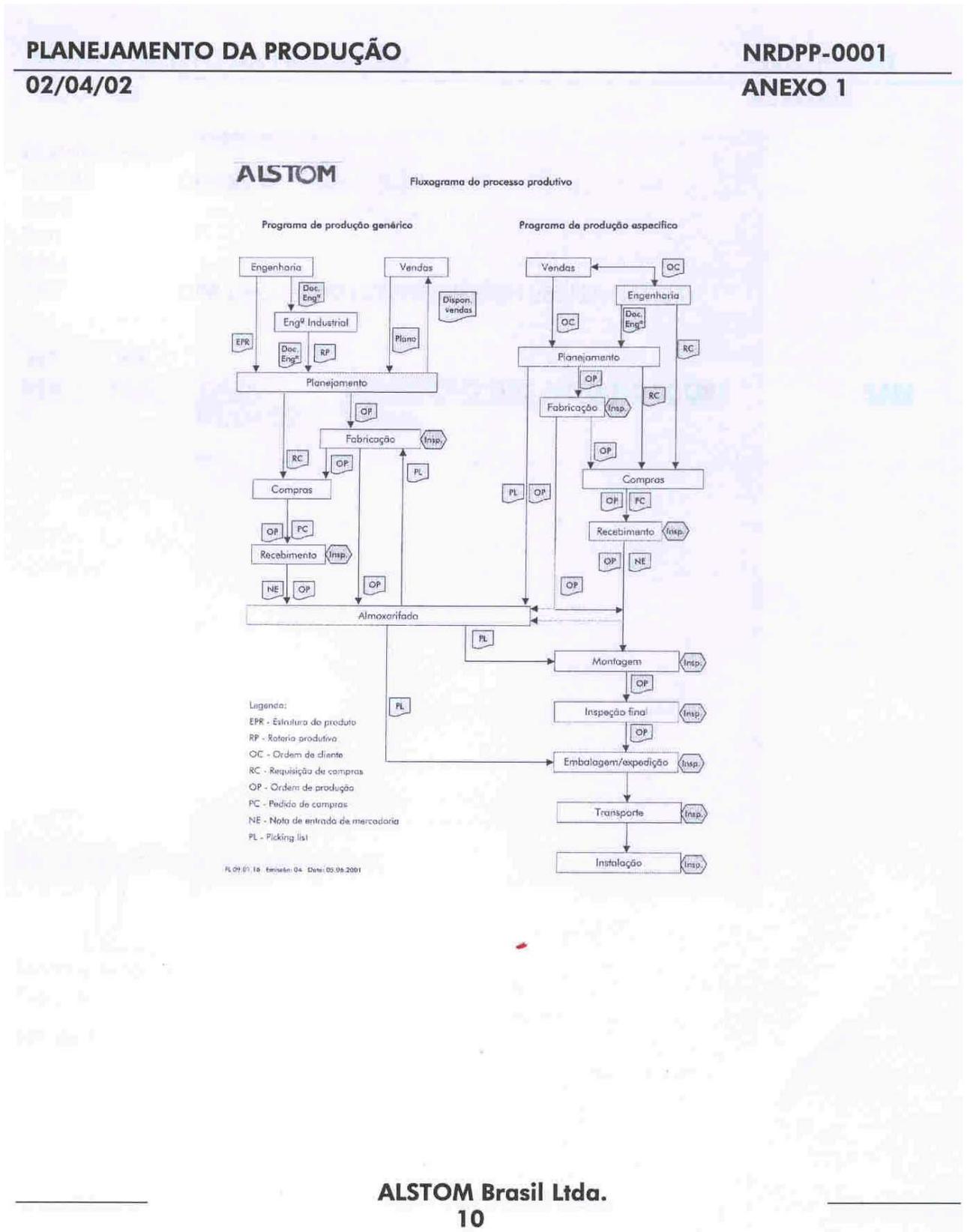
BALANÇA COMERCIAL BRASILEIRA Movimentos Semanais - US\$ milhões FOB

| | No. dias úteis | EXPORTAÇÃO | | IMPORTAÇÃO | | SALDO |
|----------------|----------------|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|
| | | Total | Média diária | Total | Média diária | Total |
| 2 0 0 0 | 250 | 55.086 | 220,3 | 55.837 | 223,3 | -751 |
| Janeiro | 21 | 3.453 | 164,4 | 3.569 | 170,0 | -116 |
| Fevereiro | 21 | 4.123 | 196,3 | 4.046 | 192,7 | 77 |
| Março | 21 | 4.472 | 213,0 | 4.451 | 212,0 | 21 |
| Abril | 19 | 4.181 | 220,1 | 3.997 | 210,4 | 184 |
| Maio | 22 | 5.063 | 230,1 | 4.698 | 213,5 | 365 |
| Junho | 21 | 4.861 | 231,5 | 4.606 | 219,3 | 255 |
| Julho | 21 | 5.003 | 238,2 | 4.887 | 232,7 | 116 |
| Agosto | 23 | 5.519 | 240,0 | 5.424 | 235,8 | 95 |
| Setembro | 20 | 4.724 | 236,2 | 5.054 | 252,7 | -330 |
| Outubro | 21 | 4.638 | 220,9 | 5.189 | 247,1 | -551 |
| Novembro | 20 | 4.390 | 219,5 | 5.048 | 252,4 | -658 |
| Dezembro | 20 | 4.659 | 233,0 | 4.868 | 243,4 | -209 |
| 2001 | 250 | 58.223 | 232,9 | 55.572 | 222,3 | 2.651 |
| Janeiro | 22 | 4.538 | 206,3 | 5.014 | 227,9 | -476 |
| Fevereiro | 18 | 4.083 | 226,8 | 4.005 | 222,5 | 78 |
| Março | 22 | 5.167 | 234,9 | 5.447 | 247,6 | -280 |
| Abril | 20 | 4.730 | 236,5 | 4.610 | 230,5 | 120 |
| Maio | 22 | 5.367 | 244,0 | 5.156 | 234,4 | 211 |
| Junho | 20 | 5.042 | 252,1 | 4.762 | 238,1 | 280 |
| Julho | 22 | 4.965 | 225,7 | 4.857 | 220,8 | 108 |
| Agosto | 23 | 5.727 | 249,0 | 5.099 | 221,7 | 628 |
| Setembro | 19 | 4.755 | 250,3 | 4.159 | 218,9 | 596 |
| Outubro | 22 | 5.003 | 227,4 | 4.757 | 216,2 | 246 |
| Novembro | 20 | 4.500 | 225,0 | 4.213 | 210,7 | 287 |
| Dezembro | 20 | 4.346 | 217,3 | 3.493 | 174,7 | 853 |
| 2002 | 253 | 60.362 | 238,6 | 47.232 | 186,7 | 13.130 |
| Janeiro | 22 | 3.972 | 180,5 | 3.801 | 172,8 | 171 |
| Fevereiro | 18 | 3.658 | 203,2 | 3.397 | 188,7 | 261 |
| Março | 20 | 4.261 | 213,1 | 3.665 | 183,3 | 596 |
| Abril | 22 | 4.641 | 211,0 | 4.161 | 189,1 | 481 |
| Maio | 21 | 4.441 | 211,5 | 4.026 | 191,7 | 415 |
| Junho | 20 | 4.079 | 204,0 | 3.399 | 170,0 | 680 |
| Julho | 23 | 6.223 | 270,6 | 5.029 | 218,7 | 1.194 |
| Agosto | 22 | 5.751 | 261,4 | 4.176 | 189,8 | 1.575 |
| Setembro | 21 | 6.492 | 309,1 | 4.002 | 191,0 | 2.480 |
| Outubro | 23 | 6.474 | 281,5 | 4.270 | 185,7 | 2.204 |
| Novembro | 20 | 5.127 | 256,4 | 3.863 | 193,2 | 1.264 |
| Dezembro | 21 | 5.243 | 249,7 | 3.443 | 163,9 | 1.800 |
| 2003 | 22 | 4.805 | 218,4 | 3.645 | 165,7 | 1.160 |
| Janeiro | 22 | 4.805 | 218,4 | 3.645 | 165,7 | 1.160 |
| 1ª semana | 2 | 289 | 144,5 | 242 | 121,0 | 47 |
| 2ª semana | 5 | 1.120 | 224,0 | 854 | 170,8 | 266 |
| 3ª semana | 5 | 1.118 | 223,6 | 923 | 184,6 | 195 |
| 4ª semana | 5 | 1.180 | 236,0 | 800 | 160,0 | 380 |
| 5ª semana | 5 | 1.098 | 219,6 | 826 | 165,2 | 272 |

Fonte: SISCOMEX

Janeiro/2003: 22 dias úteis; Dezembro/2002: 21 dias úteis; Janeiro/2002: 22 dias úteis.

Anexo 2 - Fluxograma do processo de trabalho da empresa.



Anexo 3 - Atividades descritas para o planejamento da empresa.

PLANEJAMENTO DA PRODUÇÃO

NRDPP-0001

02/04/02

TEXTO

1. OBJETIVO

Assegurar a disponibilidade de produtos para venda através de um programa de produção genérico, resultando na gestão adequada do estoque.

2. FUNCIONAMENTO

Compete ao Gerente Industrial e ao supervisor de produção, definir em conjunto com Vendas, o plano mestre de produção teórico, parametrizado com o orçamento anual e com as previsões de vendas. Assegurar os recursos humanos e os meios de produção necessários para viabilizar a execução do plano mestre de produção.

Compete ao SEENG-BAT, prover desenhos, documentos técnicos, cadastro dos itens, estruturas de produto e listas de montagem.

Compete ao SEPLA-BAT, planejar a produção, detalhando o plano mestre. Administrar o estoque, via SAP, sob os pontos de vista: quantitativo, qualitativo e de valor.

O sistema de produção da unidade BAT é centrado no uso intensivo e integrado da informática (SAP).

As atividades de produção desenvolvem-se em dois contextos diferentes:

- Programa de produção genérico (planejamento de produção)

Esse programa é voltado para a aquisição de matéria prima, componentes e serviços bem como montagem de sub-conjuntos. Tem como objetivo permitir prazos de entrega menor que os tempos de obtenção total dos produtos constantes no plano teórico de vendas.

- Programa de produção específico (controle de produção)

Esse programa é voltado para o atendimento dos contratos de fornecimento a nível de configuração de produtos (montagem), prazos e demais cláusulas contratuais relacionadas com o produto propriamente dito.

Estas sistemáticas podem ser visualizadas no fluxograma do processo produtivo (vide anexo 1).

ALSTOM Brasil Ltda.

Anexo 4 - Funcionamento do sistema de Planejamento da Produção.

PLANEJAMENTO DA PRODUÇÃO

NRDPP-0001

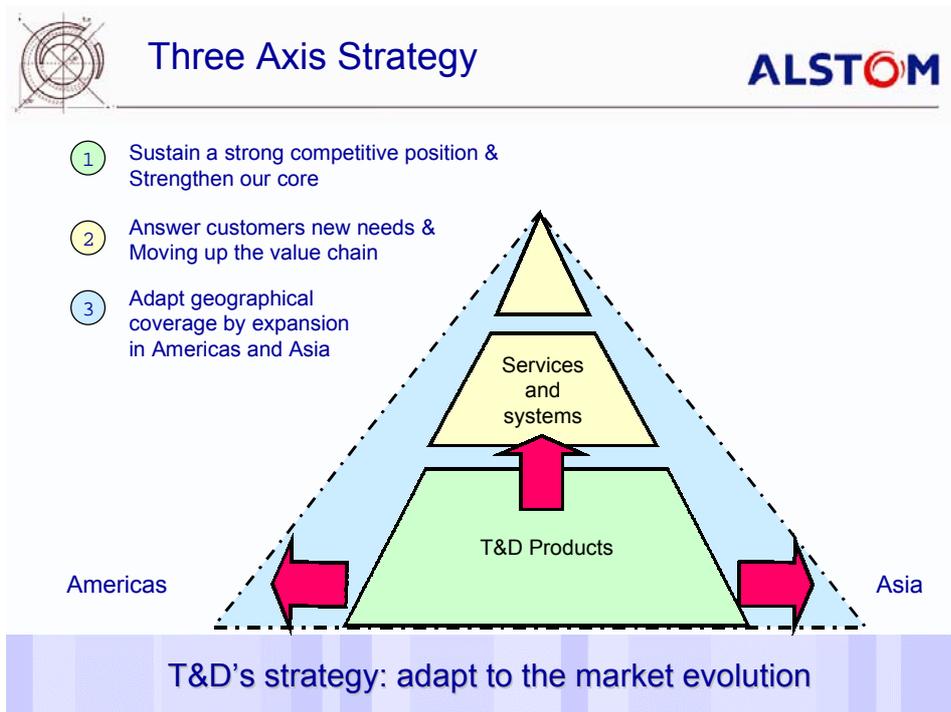
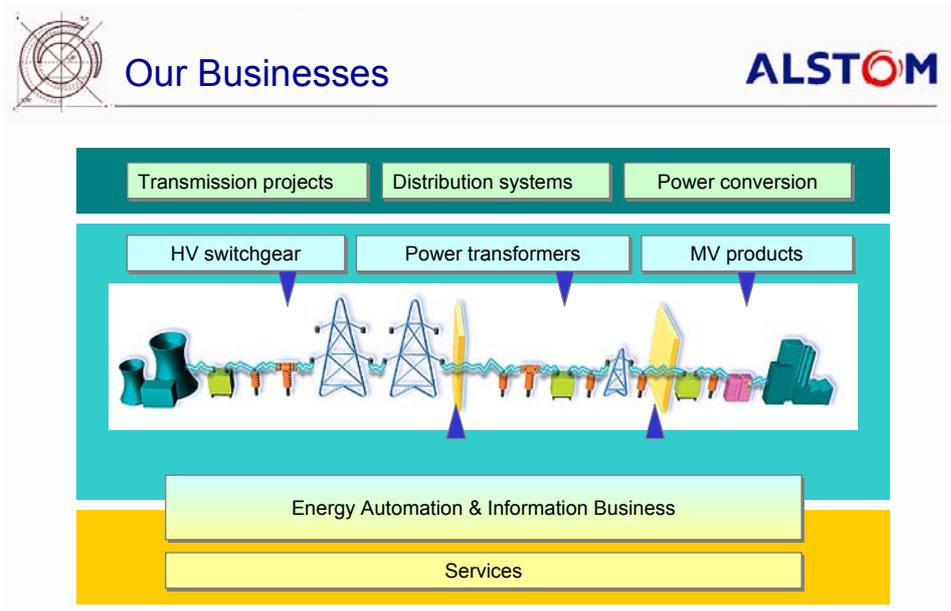
02/04/02

TEXTO

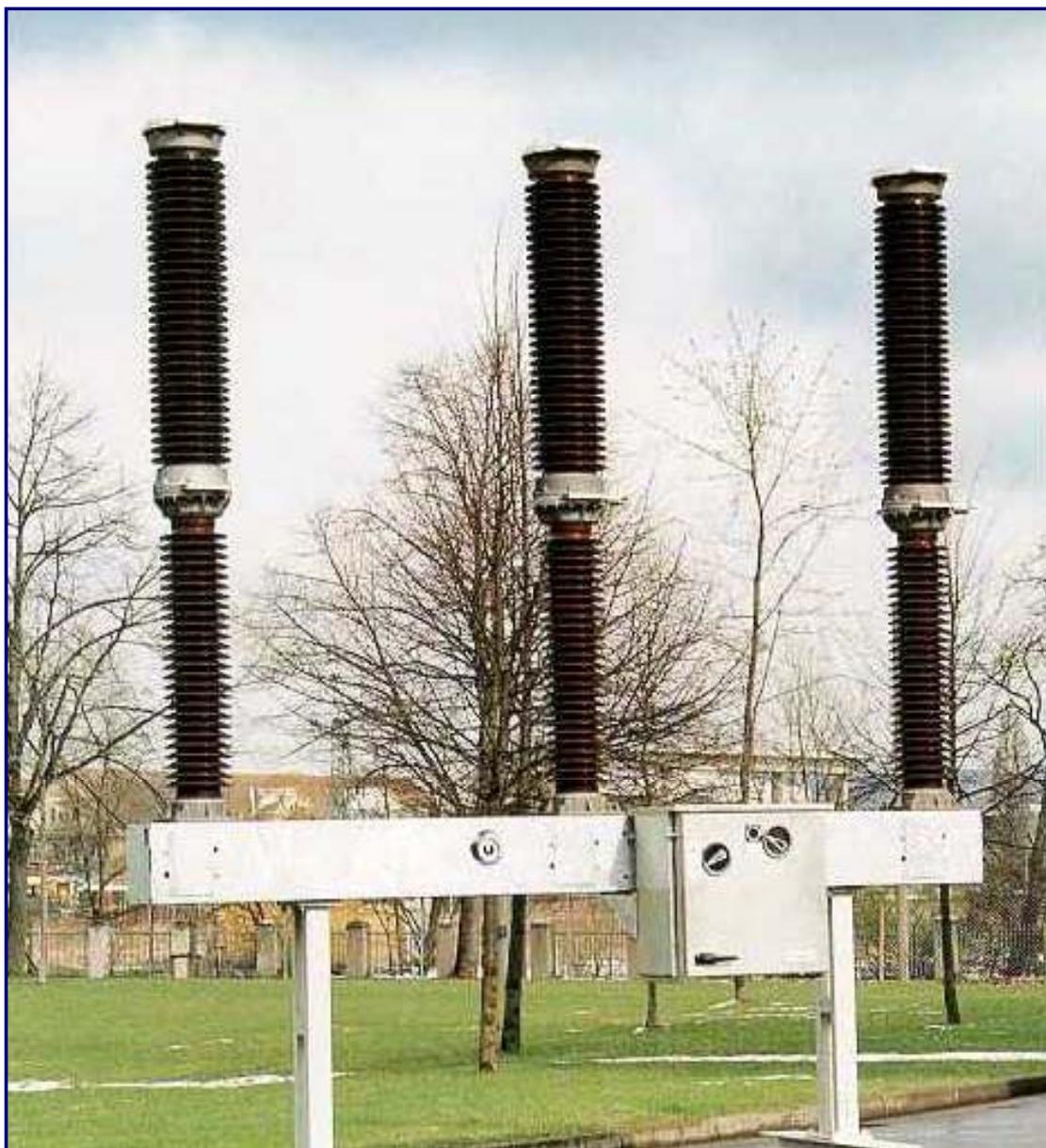
2.1 AÇÕES DO SEPLA-BAT

- Definir a política de gestão para cada item em estoque, de acordo com as técnicas de planejamento da produção pertinentes, registrando-a eletronicamente, assim como os demais dados de planejamento (vide item 2.2).
- Manter atualizado o sistema, no que tange aos dados de planejamento.
- Administrar o processamento(eletrônico) do programa de produção (vide item 2.3).
- Liberar as ordens de: compras (vide item 2.4), fabricação (vide item 2.5).
- Processar somente as OC's que atendam prazos e quantidades cobertos pelo programa de produção (ou compatíveis com processamento específico) e que estejam acompanhadas da documentação aplicável. Nos casos de impossibilidade de atendimento, informar por escrito aos Departamentos SEOPR-BAT e SEACO-BAT os novos prazos.
- No caso de OC's de produtos não integrados para alocação e baixa automática, cadastrar a OC no sistema SAP e alocar as necessidades conforme Estrutura do Produto e Listas de Montagem e desenhos especiais fornecidos pelo SEENG-BAT (vide item 2.7).
- Verificar a cobertura das necessidades para a OC, gerando RC's e OP's adicionais e agilizando as ordens em andamento, quando necessário.
- Gerar RC's e OP's para atendimento de itens específicos à OC, conforme documentos recebidos do SEENG-BAT.
- Acompanhar as ordens em andamento e determinar a separação dos materiais do Almojarifado, através do picking list, para entrega nas áreas de montagem.
- Participar do monitoramento dos contratos em andamento, em conjunto com SEACO-BAT, SEENG-BAT, e DPP, nas reuniões semanais de produção.
- Emitir o documento que indica a situação física e técnica para liberação do faturamento da OC pelo SEACO-BAT (vide NRDPP-0009) para os produtos tidos como aprovados.
- Acompanhar as ordens liberadas, de modo a assegurar a disponibilidade dos produtos para venda, independentemente dos contratos. Esse acompanhamento é informal e realizado pelos planejadores em estreita colaboração com o supervisor da Produção, caso a caso, a partir de considerações, tais como: tempo longo de processamento, carga de fábrica. Analogamente, os compradores são informados, verbalmente, sobre quais itens são requeridas ações específicas.

Anexo 5 - Negócio de atuação da empresa.



Anexo 6 - Disjuntor a Gás SF6 145kV - Modelo GL312.



Anexo 7 - Disjuntor a Gás SF6 245kV - Modelo GL314.



Anexo 8 - Chave Seccionadora 145kV - Modelo D300.



Anexo 9 - Chave Seccionadora 245kV - Modelo S2DA

