



Dissertação de Mestrado

**ANÁLISE DE FALHAS EM UM PROCESSO
LOGÍSTICO DEVIDO À FALTA DE UM
CONTROLE DE QUALIDADE**

Juliana Menna Barreto

PPGEP

Santa Maria, RS, Brasil.

2004

**ANÁLISE DE FALHAS EM UM PROCESSO
LOGÍSTICO DEVIDO À FALTA DE UM
CONTROLE DE QUALIDADE**

por

Juliana Menna Barreto

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção
- Área de Concentração em Qualidade e Produtividade –
da Universidade Federal de Santa Maria,
como requisito parcial para obtenção do grau de
Mestre em Engenharia de Produção.

PPGEP

Santa Maria, RS, Brasil.

2004

© 2004

Todos os direitos autorais reservados à Juliana Menna Barreto. A reprodução de partes ou do todo deste trabalho só poderá feita com autorização por escrito do autor.

Endereço. Rua José Bonifácio, n. 2722 Apto. 01, Centro, Santa Maria, RS 97015-450,

Fone: (0xx) 55 – 222-4889; End. Eletr: jumenna@ibest.com.br

**Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Tecnologia
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção**

A Comissão Examinadora, abaixo-assinada,
aprova a Dissertação de Mestrado

**ANÁLISE DE FALHAS EM UM PROCESSO LOGÍSTICO DEVIDO
À FALTA DE UM CONTROLE DE QUALIDADE**

elaborada por

Juliana Menna Barreto

como requisito parcial para obtenção do grau de
Mestre em Engenharia de Produção

COMISSÃO EXAMINADORA:

Luis Felipe Dias Lopes, Dr./ UFSM
(Presidente/Orientador- UFSM- Santa Maria)

Angela Pellegrin Ansuji, Dr^a/ UFSM

Suzana Russo Leitão, Dr^a/ URI

Santa Maria, 20 de agosto de 2004

“Ciente de tuas capacidades e limitações, não inicies nenhuma empreitada que não possas levar a cabo. Decifra, com a mesma argúcia, o longe e o perto, para que o que se desenrola sob teus olhos seja idêntico ao que deles está mais recôndito”.

A ARTE DA GUERRA (SUN TSU)

Dedico este trabalho a todos aqueles que me deram força e que acreditaram em mim para a realização deste mestrado,

a meus Pais, João Sabino e Adelina,

a meu noivo Marcelo Schultz Moreira,

a meus amigos e colegas,

pois, com o fruto deste trabalho, poderei crescer e, com certeza, tornar-me uma colaboradora e fonte divulgadora do saber.

Agradeço ao Maior de todos os Mestres por ensinar a vida de forma misteriosa, tornando possível a realização deste trabalho e a concretização de um sonho; a minha família pelo apoio ao meu noivo **Marcelo Schultz Moreira** pelo companheirismo, apoio, carinho e compreensão em momentos de nervosismo e a todo auxílio em questões importantes, trocando idéias e ao incansável incentivo para a realização deste mestrado; ao meu orientador Prof. Dr. Luis Felipe Dias Lopes por acreditar em mim, apoiando-me neste trabalho e por sua incansável orientação para sugerir novas idéias e sanar dúvidas, esclarecendo-me questões dúbias.

... Que este Projeto seja de muito proveito, pois nele foram investidas muitas horas de estudo, pesquisa e dedicação para que, no futuro, sirva de fonte de pesquisa para outros.

SUMÁRIO

Agradecimentos.....	iii
Dedicatória.....	iv
Sumário.....	v
Lista de Tabelas.....	vii
Lista de Ilustrações.....	viii
RESUMO.....	iv
ABSTRACT.....	x
CAPÍTULO I - INTRODUÇÃO.....	1
1.2 Justificativa.....	2
1.3 Objetivos.....	3
1.3.1 Objetivo geral.....	3
1.3.2 Objetivos específicos.....	4
1.4 Metodologia de Pesquisa Aplicada.....	4
1.4.1 Métodos de pesquisa.....	4
1.4.2 Tipologia da pesquisa.....	6
1.4.3 Técnicas de pesquisa.....	6
1.4.4 Formulação de hipóteses.....	7
1.4.5 Universo da pesquisa.....	7
1.5.6 Aplicabilidade.....	8
1.5 Estrutura do trabalho.....	9
CAPÍTULO II – AMBIENTE ORGANIZACIONAL.....	11
2.1 Cenários turbulentos e incertos que caracterizam o século XXI.....	11
2.2 O estrategista: liderança e criatividade.....	16
2.3 Planejando competitivamente.....	20
2.3.1 Obtendo e mantendo vantagem competitiva sustentável.....	24
CAPÍTULO III – OPERAÇÕES LOGÍSTICAS NAS ORGANIZAÇÕES.....	29
3.1 Função e missão logística: a chave do sucesso organizacional.....	29
3.2 Surgimento da logística devido à contribuição militar.....	30
3.3 Atividades primordiais para o funcionamento do sistema logístico.....	32
3.4 Gerindo estratégia logística para obter competência integrada.....	43
3.5 Atendimento logístico do serviço ao cliente: um fator de diferenciação.....	45
3.6 Agregando valor no atendimento ao cliente como forma de superar os adversários.....	51
3.7 Avarias: conseqüências negativas aos clientes e às empresas.....	53
CAPÍTULO IV – QUALIDADE TOTAL: UMA FORMA DE SOBREVIVÊNCIA NO MERCADO COMPETITIVO.....	55
4.1 Origens do movimento da qualidade total.....	55
4.2 Ferramentas para o aprimoramento e melhoria dos processos.....	61
4.2.1 A filosofia do controle da Qualidade Total.....	63
4.3 Diagrama de Ishikawa e ciclo PDCA: ferramentas fundamentais para a melhoria contínua do processo.....	64
4.3.1 Diagrama de Ishikawa.....	64

4.3.2 Ciclo PDCA.....	67
4.4 Prática de controle de qualidade: uma estratégia para se tornar competitivo no mercado.....	72
CAPÍTULO V – PROPOSTA DE APLICAÇÃO DE UM SISTEMA DE QUALIDADE VISANDO AMENIZAR AS AVARIAS DAS INDÚSTRIAS MOVELEIRAS.....	76
5.1 Histórico das empresas em estudo.....	76
5.1.1 Móveis Gaudencio.....	76
5.1.2 Manbel Móveis.....	80
5.2 Caso prático de aplicação das ferramentas da Qualidade Total.....	81
5.3 Avarias nos produtos: danificações que afetam a imagem da empresa e a satisfação dos clientes.....	84
5.4 Roteiro da metodologia aplicada às indústrias moveleiras.....	95
CAPÍTULO VI – CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	100
BIBLIOGRAFIA.....	105

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Peças defeituosas e fração defeituosa da empresa Móveis Gaudencio Ltda.	88
TABELA 2 - Peças defeituosas e fração defeituosa da empresa Manbel Móveis Ltda.	93

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

ILUSTRAÇÃO 1 – As seis partes básicas de uma organização.....	15
ILUSTRAÇÃO 2 – As cinco forças competitivas que determinam a competição na indústria.....	21
ILUSTRAÇÃO 3 – Escopo da logística empresarial.....	32
ILUSTRAÇÃO 4 – A cadeia de suprimentos imediata para uma empresa individual.....	33
ILUSTRAÇÃO 5 – Elementos típicos do processamento de pedidos.....	37
ILUSTRAÇÃO 6 – Acessórios para facilitar a separação de pedidos é acoplado a uma empilhadeira selecionada de pedidos e ligado ao sistema de gerenciamento do armazém por rádio frequência.....	37
ILUSTRAÇÃO 7 – Carrinho hidráulico porta-paletes com duas balanças acopladas: uma para a carga paletizada e outra específica para a contagem de peças.....	39
ILUSTRAÇÃO 8 – Embalagem de madeira paletizada, construída com sarrafos e chapas compensadas.....	40
ILUSTRAÇÃO 9 – Triângulo da tomada de decisões logísticas.....	44
ILUSTRAÇÃO 10 – A vantagem competitiva e os três “C”.....	50
ILUSTRAÇÃO 11 – Eras da qualidade.....	60
ILUSTRAÇÃO 12 – Diagrama de Ishikawa ou Causa e Efeito.....	65
ILUSTRAÇÃO 13 – Conceitos de melhoramento contínuo baseado na conjugação dos ciclos PDCA de manutenção e melhorias.....	67
ILUSTRAÇÃO 14 – Fatores básicos para o ciclo de manutenção do controle de qualidade.....	68
ILUSTRAÇÃO 15 – Os três processos universais de gerência para a qualidade.....	70
ILUSTRAÇÃO 16 – Diagrama da trilogia de Juran.....	71
ILUSTRAÇÃO 17 – Produtos avariados no mês de janeiro de 2004.....	86
ILUSTRAÇÃO 18 – Assistência de produtos avariados por motivo no mês de janeiro de 2004.....	87
ILUSTRAÇÃO 19 – Exemplo de um plano de amostragem.....	89
ILUSTRAÇÃO 20 – Plano de amostra aplicado na empresa Móveis Gaudencio.....	90
ILUSTRAÇÃO 21 – Principais motivos de avarias da Manbel Móveis do mês de janeiro de 2004.....	92
ILUSTRAÇÃO 22 – Plano de amostra aplicado na empresa Manbel Móveis.....	94
ILUSTRAÇÃO 23 – Controle do processo através do Ciclo PDCA e Diagrama de Ishikawa.....	97

RESUMO

Dissertação de Mestrado
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção
Universidade Federal de Santa Maria, RS, Brasil

ANÁLISE DE FALHAS EM UM PROCESSO LOGÍSTICO DEVIDO À FALTA DE UM CONTROLE DE QUALIDADE

Autora: Juliana Menna Barreto

Orientador: Luis Felipe Dias Lopes

Data e Local da Defesa: Santa Maria, 20 de agosto de 2004.

Para enfrentar a situação conflitante do mercado global atual, é conveniente que a alta direção das empresas e seus colaboradores tracem um planejamento estratégico a curto, médio e longo prazos, pois o desenvolvimento de um plano acaba sendo fundamental às empresas que almejam uma perspectiva de crescimento no futuro, visando à conquista da liderança e ao sucesso de mercado. Para assegurar vantagem competitiva frente aos concorrentes, em toda a empresa deve se submeter a mudanças, principalmente em sua estrutura e em sua estratégia, a fim de conseguir alcançar um grande diferencial de mercado perante as suas concorrentes. Somente com um fator diferenciador é que as organizações irão conseguir tirar vantagem competitiva duradoura do mercado. Um desses fatores diferenciadores pode ser conseguido a partir de um Sistema Logístico eficiente e bem estruturado, que só terá validade se for percebido pelos clientes. É comum que, no Sistema Logístico, ocorram falhas, erros que podem ser resultantes de inúmeras variáveis internas e/ou externas à empresa. No entanto, os clientes e os consumidores esperam receber os produtos da empresa em conformidade com o que lhes fora prometido, ou seja, produtos sem defeitos nos aspectos que se referem à qualidade, cor, boas condições, quantidade do produto, entre outros. No momento em que esses clientes recebem um produto com características avariadas, certamente, todo esforço despendido no planejamento, na elaboração e na fabricação foram em vão, além da missão da logística não estar condizente com a sua realidade. Uma maneira capaz de amenizar todos esses danos aos produtos consiste na aplicação da Gestão da Qualidade Total (TQM), bem como na aplicação de suas ferramentas. Através do TQM, é possível diagnosticar a empresa nos fatores que estão em desacordo com o que fora traçado a fim de melhor avaliar a situação da não-conformidade dos produtos. Com a aplicação das Ferramentas da Qualidade Total como o Diagrama de Ishikawa e o Ciclo PDCA foi possível detectar os processos que possuem falhas, permitindo a correção imediata desses. A partir dessas implantações no processo logístico os resultados se darão em médio prazo, porém imediatamente à implantação, as empresas estarão potencializando seu diferencial competitivo ao entregarem ao mercado produtos com baixo índice de avarias, proporcionando maiores benefícios ao invés de arcarem com custos extras. Através de comparações entre duas empresas do ramo moveleiro, foi possível detectar algumas falhas no sistema logístico, para o qual foi sugerida e implantada o Controle de Qualidade, auxiliado pelas ferramentas da Qualidade com o objetivo principal de minimizar os custos decorrentes de danificações dos produtos das empresas em estudo.

Palavras-chaves: Ferramentas da qualidade, produtos danificados, sistema logístico.

ABSTRACT

Dissertação de Mestrado
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção
Universidade Federal de Santa Maria, RS, Brasil

ANÁLISE DE FALHAS EM UM PROCESSO LOGÍSTICO DEVIDO À FALTA DE UM CONTROLE DE QUALIDADE (ANALYSIS OF THE FLAWS AT A LOGISTIC PROCESS JUST A NECESSITY OF THE QUALITY CONTROL)

Author: Juliana Menna Barreto
Advisor: Luis Felipe Dias Lopes
Date and Place: 20 august 2004 Santa Maria, RS.

To face the conflicting situation of the current global market, it is convenient that the high direction of the companies and their collaborators draw a strategic planning the short, medium and long periods, because the development of a plan ends up being fundamental to the companies that long for a growth perspective in the future, seeking to the conquest of the leadership and the market success. To assure competitive advantage front to the contestants, in the whole company it owes if it submits to changes, mainly in her structure and in her strategy, in order to get to reach a big one differential of market before their contestants. Only with a differentiating factor it is that the organizations will get to remove durable competitive advantage of the market. One of those differentiating factors can be gotten starting from a Logistic System efficient and well structured, that it will only have validity if it be noticed by the customers. It is common that, in the Logistic System, flaws, mistakes that can be resulting of countless internal variables happen and/or outside to the company. However, the customers and the consumers hope to receive the products of the company in accordance with what had been them promised, in other words, products without defects in the aspects that refer to the quality, color, good conditions, amount of the product, among others. When those customers receive a product with averaged characteristics, certainly, all effort spent in the planning, in the elaboration and in the production they were in vain, besides the mission of the logistics not to be in keeping with her reality. A way capable to soften all those damages to the products consists of the application of the Total Quality Management (TQM), as well as in the application of their tools. Through TQM, it is possible to diagnose the company in the factors that are in disagreement with what had been drawn in order to best to evaluate the situation of the no-conformity of the products. With the apply Tools of the Total Quality as Diagram of Ishikawa and Cycle PDCA went possible to detect the processes that possess flaws, allowing the immediate correction of those. Starting from those implantations in the process logistic, the results are watching a medium period, however immediately the apply the companies will be powerful her differential one competitive to the they give to the market products with low index of mishaps, providing larger benefits instead of they arch with extra costs. Through comparisons among two companies of the branch of the furniture, it was possible to detect some fail in the logistic system, for which was suggested and implant the Quality control, aided by the tools of the Quality in order to minimize the current costs of corruptions of the products of the companies in study.

Key-Words: Tools of the quality, damaged products, system logistic.

1 INTRODUÇÃO

Apesar de já existir forte competitividade entre as empresas, até há algum tempo atrás, não se dava tanta importância em empregar um diferencial que fosse lhes dar sustentabilidade, a fim de atender as necessidades dos clientes. Atualmente, essa abordagem mudou. Investimento, flexibilidade, adaptação, estratégia, comunicação, aperfeiçoamento continuado são algumas das atitudes atuais pertinentes pelos gestores nas empresas, objetivando agregar valor aos seus produtos, serviços e à própria organização.

Neste âmbito, a logística também preza por planejamento e adequação por parte da empresa para melhor satisfazer os consumidores. Em síntese, esse é o aspecto que caracteriza a missão de todo o processo logístico: a satisfação dos clientes com o produto certo, no lugar certo, no momento também correto, com o menor custo possível. Para que a missão logística se concretize de fato, é primordial aplicar recursos com a finalidade de que o processo logístico seja capaz de realizar as atividades de movimentação dos produtos sem que haja qualquer tipo de danos nos bens transportados.

Porém, sabe-se que, na realidade, a intenção acima nem sempre é atingida. Isso se deve ao fato de que muitas organizações ainda não estão adaptadas para desenvolver uma entrega perfeita, com zero defeito. No entanto, ao conciliarem o processo de movimentação de produtos com a Gestão e as Ferramentas da Qualidade Total, o resultado reverterá em produtos com qualidade superior. No momento em que essa qualidade superior for percebida pelos consumidores tanto a organização como a logística

alcançarão seu maior objetivo: satisfazer plenamente as necessidades e os desejos dos seus clientes com a entrega de produtos com qualidade.

Além disso, a aplicação de estratégias por meio das ferramentas da Qualidade Total, bem como o seu gerenciamento, farão com que a empresa se torne forte o bastante para competir frente a frente com os principais concorrentes no mercado. Essa estratégia se torna um fator de diferenciação o qual fará com que a empresa se sobressaia dos demais competidores, além da diferenciação ser percebida principalmente pelos consumidores, tornando-se uma vantagem competitiva. Uma empresa que não se preocupa em satisfazer seus clientes, tanto interna como externamente, facilmente estará fadada ao fracasso no ambiente competitivo.

1.2 Justificativa

É preciso agir sobre os atributos que não satisfazem as expectativas dos clientes devido às falhas do processo logístico por falta de um rigoroso controle de qualidade. Ao mesmo tempo, faz-se necessário dispor de um sistema de acompanhamento do desempenho futuro, uma vez que nada garante que um bem ou serviço considerado satisfatório e de qualidade superior para o consumidor final por ocasião das medidas realizadas, continue assim ao longo do tempo.

Para obter e/ou manter qualidade superior na logística, a organização deverá ter uma preocupação contínua para evitar os desperdícios operacionais, avaliando a relação custo/benefício das suas atividades. Isso porque é função da logística otimizar as atividades de movimentação dos bens/serviços de modo que o produto chegue ao cliente final com a qualidade que fora prometida pela organização.

Apesar de existirem empresas que visam a melhoria dos seus serviços através do aperfeiçoamento no processo logístico, ainda existem um número

significativo de empresas com dificuldades em atingir um nível de serviço satisfatório e de qualidade superior, ao menor custo total possível. Muitas vezes, as dificuldades ocorrem por não haver um fluxo de informações eficiente no âmbito das organizações, além do não-comprometimento por parte de seus colaboradores. Daí, a necessidade de se implementar um sistema de Qualidade Total no processo logístico, a fim de evitar ou amenizar dificuldades que acabam por prejudicar a imagem da empresa perante seus clientes.

Por outro lado, o objetivo principal de qualquer organização é satisfazer plenamente as necessidades dos seus clientes de forma que o produto/serviço seja entregue a esses consumidores com qualidade. Para que isso ocorra, a melhor forma é prezar pelo melhoramento continuado do processo logístico, não só conquistando como mantendo uma gama considerável de usuários freqüentes, aliado às ferramentas da Qualidade Total de que a empresa necessita para reter seus consumidores. Portanto, ao se observar que o resultado final do processo logístico nem sempre atinge sua meta estimada, devido à falta de qualidade entre uma ou mais atividades desse processo, surge a necessidade de pesquisar quais são as reais causas das falhas no sistema logístico. O resultado de todo o esforço logístico deve visar, pois, à plena satisfação do serviço prestado ao cliente, superando as expectativas desse cliente.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo Geral

Analisar as possíveis falhas num sistema logístico que poderão ocorrer em função da falta de aplicação das ferramentas da Qualidade Total no processo.

1.3.3 Objetivos Específicos

- Analisar o porquê das falhas nas atividades logísticas;
- Aplicar as ferramentas da Qualidade Total no processo logístico a fim de otimizar seu processo;
- Propor às empresas uma metodologia para melhoria do processo como forma continuada de controle de Qualidade.

1.4 Metodologia de pesquisa Aplicada

A metodologia é de fundamental importância em uma pesquisa por proporcionar um rumo ao pesquisador para encontrar um resultado final. É através da metodologia que se pode selecionar técnicas, avaliar alternativas para uma determinada ação científica, a partir da seleção dos vários processos para atingir um fim desejado, o qual será relatado nesse capítulo.

Assim, todo e qualquer conhecimento científico está baseado no levantamento de informações, que é distribuído em várias áreas do conhecimento. A partir da fundamentação teórico-empírica, os elementos que compõem a presente pesquisa serão apresentados, por meio de um processo metodológico, com vista à investigação do problema, respondendo à seguinte pergunta: **quais são os fatores ligados ao processo logístico, responsáveis pelo resultado em falhas nesse processo?**

1.4.1 Métodos da Pesquisa

Cervo & Bervian (1996, p. 20) salientam que “... o método é a ordem que se deve impor aos diferentes processos necessários para atingir um fim dado

ou um resultado desejado. (...) O método não se inventa. Depende do objeto da pesquisa”.

O método de abordagem utilizado neste estudo será o indutivo, compreendendo as seguintes fases conforme Andrade (1999, p. 114):

- observação (realizada nas empresas em estudo);
- hipóteses (levantadas a partir do problema com o intuito de tentar achar uma explicação);
- experimentação (a partir das hipóteses, irá observar a reação causa-efeito);
- comparação (após o levantamento dos dados, irá classificá-los, analisá-los e criticá-los);
- abstração (verificar-se-ão os pontos de acordo e de desacordo, a partir dos dados coletados);
- generalização (estender-se-á a outros casos, um conceito ou sugestões, obtidos com base nos dados observados).

Quanto aos métodos de procedimentos, a pesquisa se enquadra tanto no método quantitativo quanto no qualitativo. No primeiro, por se fundamentar na análise da teoria estatística das probabilidades; no segundo, por envolver termos, conceitos sobre o assunto abordado. Vale ressaltar, porém, que o método quantitativo pode apresentar uma determinada margem de erro. Mas é através do método estatístico que se podem comprovar as reações dos fenômenos entre si, e através do qual se obterão generalizações sobre sua natureza, ocorrência ou seu significado.

1.4.2 Tipologia da Pesquisa

O tipo de pesquisa aplicada quanto ao objeto classifica-se em pesquisa descritiva, uma vez que os fatos pesquisados são observados, registrados, analisados, classificados e interpretados, não havendo interferência do pesquisador nesses fatos e referências bibliográficas no que concerne ao referencial teórico deste trabalho.

De acordo com Andrade (1999, p.106) “uma das características da pesquisa descritiva é a técnica padronizada da coleta de dados, (...) através de questionários e da observação sistemática”.

Já quanto aos procedimentos utilizados, classificar-se-á à trabalho como pesquisa de campo, por ele se basear na observação dos fatos tais como esses ocorrem na realidade. A observação se dará por meio de entrevista objetiva nas empresas em questão.

1.4.3 Técnicas de Pesquisa

É sabido que as técnicas de pesquisa estão diretamente relacionadas à coleta de dados que nada mais é do que a parte prática de qualquer pesquisa. Com relação a este estudo, pode-se afirmar que a técnica de pesquisa adotada se enquadra tanto na documentação indireta (pesquisa bibliográfica) quanto na documentação direta (levantamento de dados no local onde os fenômenos ocorrem) (Marconi & Lakatos: 2002). Essa última assim classificada, dada a observação intensiva aliada à pesquisa de campo, uma vez que se aplicará entrevista nos colaboradores das empresas em estudo.

1.4.5 Formulação de hipóteses

Em se utilizando pesquisa descritiva, faz-se necessário levantar hipóteses para averiguar ser conhecida a verdade ou então buscar a explicação provisória dos fatos observados.

1) Os fatores que ocasionam falhas no processo logístico estão intrinsecamente ligados ao meio interno da organização, seja pela inadequação dos materiais utilizados na embalagem, seja pelo manuseio ou empilhamento dos materiais embalados na expedição.

2) Há também os fatores externos à organização que ocasionam falhas no processo logístico, uma vez que a mercadoria em trânsito não possui controle da empresa.

3) Como os produtos em estudo são móveis desmontados, as pessoas que executam a montagem dos móveis nem sempre possuem qualificações para tal.

1.4.6 Universo da pesquisa

O universo dos colaboradores que serão investigados neste estudo está composto pelos funcionários da empresa Móveis Gaudencio Ltda, além de alguns gerentes e supervisores relacionados com setores ligados ao processo logístico da empresa em questão, tais como expedição e assistência técnica dos produtos avariados. Da mesma forma se procederá na empresa Manbel Móveis, fazendo, assim, um estudo comparativo. Enfim, acredita-se que esses sujeitos da pesquisa contribuirão para que o estudo tenha algumas observações e informações adicionais que não foram observadas pelo pesquisador.

1.4.7 Aplicabilidade

Através de um estudo prévio realizado nas empresas da área moveleira, foi observado que existem falhas que determinam danos nos produtos, devido à carência de um controle de qualidade continuado. Esse fato causa maiores danos não só aos produtos, mas compromete a plena satisfação do usuário final, uma vez que é ele quem recebe os produtos quebrados, arranhados, imperfeitos. Isso afeta diretamente a relação empresa-cliente, denegrindo a integridade da empresa, muitas vezes, investida por longo tempo.

Partindo do pressuposto que toda empresa existe para satisfazer e superar as expectativas e as necessidades do cliente. Porém ao perceber um produto avariado, esse usuário, certamente, procurará uma concorrente no mercado para efetuar suas compras. Assim, sente-se a necessidade de aperfeiçoar e otimizar o processo logístico para amenizar as avarias que ocorrem na empresa, uma vez que, além de gerar uma imagem negativa da empresa perante os consumidores, ela arca com custos adicionais ao substituir ou prestar assistência técnica aos produtos danificados.

Em conseqüência, ao aplicar e adequar a empresa ao Controle de Qualidade Total e suas ferramentas, possivelmente, essa organização irá obter uma melhoria que deverá ser caracterizada por ser contínua, agregando valor não só ao produto, mas também à própria empresa.

Após analisar as empresas em estudo, convém aplicar as sugestões referentes ao uso das ferramentas da Qualidade Total para aperfeiçoar o sistema logístico visando à melhoria da satisfação dos clientes e, conseqüentemente, a tornar-se mais competitivo.

1.5 Estrutura do trabalho

Este trabalho de pesquisa inicia com uma abordagem das principais características da administração, focalizando, principalmente, as vantagens competitivas de determinadas atividades exercidas pelos gestores e que resultam em sucesso e até em liderança de mercado, vislumbrando competir igualmente com os principais concorrentes mundiais. Num segundo momento, são mostradas as principais atividades do processo logístico e em quais situações podem ocorrer danos nas mercadorias. Após, são definidos os principais conceitos e objetivos da Qualidade Total, enfocando-se, aí, a importância para uma empresa obter Controle da Qualidade Total de forma continuada no sistema logístico como estratégia para conquistar e manter usuários em potencial.

A pesquisa em questão possui como característica a observação em empresas de um ramo de atividade específica, o ramo moveleiro. Contudo, num contexto sócio-cultural, a mesma situação poderá ser aplicada de acordo com a realidade de outras organizações, realizando as devidas adaptações. Para sua fundamentação, foram utilizados documentos como livros, periódicos, revistas, artigos, Internet, relatórios empresariais para complementação do estudo, além da aplicação de entrevista e da observação nas empresas.

Com referência à revisão da literatura, o presente estudo abordará uma ampla visão acerca das atividades dos gestores e de sua administração, passando pela análise dos objetivos e das atividades logísticas e, avaliando, enfim, a importância da existência de um Controle de Qualidade Total de forma continuada.

Para melhor compreender o leitor, o trabalho está dividido em VI capítulos, a saber. O capítulo I referenda uma abordagem geral de todo o estudo, ressaltando seus objetivos, a justificativa e a metodologia de pesquisa que fora aplicada no trabalho. O capítulo II aborda as principais características

que os administradores devem ter, bem como as características do ambiente empresarial e suas atividades intrínsecas para obter sucesso. Já o capítulo III trata do processo logístico e suas atividades principais, enquanto o capítulo IV evidencia a Qualidade Total aplicada para aperfeiçoamento e melhoria contínua de aspectos falhos dentro de uma organização. Por sua vez, o capítulo V é que pormenoriza a pesquisa e a metodologia desenvolvida nas empresas em questão, bem como as discussões acerca do resultado pesquisado. Finalmente, o capítulo VI traz as conclusões da pesquisa realizada nas indústrias moveleiras, e por último, as referências bibliográficas, o referencial teórico da pesquisa.

2 AMBIENTE ORGANIZACIONAL

Este capítulo tem por objetivo abordar as principais características e atividades essenciais tanto dos dirigentes quanto da própria estrutura empresarial, para o desenvolvimento eficiente e eficaz de uma organização. Destaca-se ainda a necessidade de se desenvolver e aplicar um plano estratégico para a empresa se sobressair sobre os demais concorrentes no mercado, com vista a uma próspera atuação no cenário atual dessa organização.

2.1 Cenários turbulentos e incertos que caracterizam o século XXI

As organizações no início do século XX foram caracterizadas por serem concentradas nos acontecimentos internos das empresas tais como: quantos subordinados os administradores devem ter; por que os administradores devem melhorar as condições de trabalho; como utilizar novas tecnologias em tomada de decisões.

Naquela época os administradores ignoravam os acontecimentos externos às organizações, preocupando-se tão somente com as mudanças internas. Isso ocorria porque as empresas enfrentavam um ambiente externo relativamente estável e previsível.

Apesar de toda mudança social ocorrida nas últimas décadas, ainda se vive num cenário em que guerras continuam existindo. Com as guerras,

ocorrem anomalias não apenas na saúde, mas também na vida econômica da sociedade como inflação, desemprego e distribuição desigual de renda, fatos que se presenciaram. Hodiernamente, uma das causas dessas anomalias pode ser explicada pelo fato de os recursos naturais estarem sendo exauridos, mas essenciais para o funcionamento das atividades industriais, o que acaba revelando claramente as características de uma sociedade em crise.

Já as empresas do século XXI estão inseridas em um ambiente caracterizado por constantes transformações rápidas e mais amplas por se tratarem de mudanças que envolvem o mundo inteiro, devido também à globalização. Assim sendo, essa crise que se presencia não é simplesmente uma crise de indivíduos ou de governos, mas é uma crise de dimensões globais, exigindo examinar valores e culturas, além de analisar quais modelos devem permanecer e quais devem ser quebrados dentro das organizações.

Assim, conforme os pensamentos de Capra (1982, p. 180),

a economia atual se caracteriza pelo enfoque reducionista e fragmentário típico da maioria das ciências sociais. De modo geral, os economistas não reconhecem que a economia é meramente um dos aspectos de todo um contexto ecológico e social: um sistema vivo composto por seres humanos em contínua interação e com seus recursos naturais, a maioria dos quais, por seu turno, constituída de organismos vivos.

Essas mudanças repercutem em efeitos instantâneos, na maioria das vezes, nas organizações e nas estratégias administrativas. Caracterizado pela inexistência de fronteiras, o cenário atual, apresenta intensa competição econômica e de negócios nos ditos mercados globais. A velocidade de mudança é intensa. Cabe aos gestores aproveitarem essa aceleração tecnológica e de informação para as aplicarem em fatores de diferenciação nos mercados em que atuam.

Porém, não é somente o ambiente externo que altera o comportamento das organizações, mas também e, principalmente, os padrões e as atitudes dos consumidores são fatores que acabam refletindo diretamente sobre as

mudanças que as empresas terão de fazer para atender o perfil consumidor. Além disso, a demografia dos empregados e os regulamentos governamentais que estão em constantes mudanças acabam influenciando, de forma direta, as atividades empresariais. Para contornar essa situação, os dirigentes organizacionais devem tomar decisões pertinentes em resposta a essas influências para que os consumidores não deixem de adquirir seus produtos ou serviços.

Schermerhorn (1999, p. 14) salienta que, “(...) juntamente com os tempos em mutação, vieram muitas demandas por novas respostas gerenciais (...)”.

Não há dúvidas de que o ambiente influencia diretamente uma empresa. De igual forma, influências tecnológicas, econômicas, físicas, sociais e políticas são extremamente relevantes ao se tomar uma decisão estratégica. As mudanças no ambiente empresarial precisam de monitoramento contínuo para que a organização se adapte às transformações, evitando-se tornar obsoleta, mas sim tornar-se competitiva por atender, de forma satisfatória, os desejos e as necessidades dos clientes.

Para Stoner & Freeman (1999, p. 48), “as coisas que a organização traz do ambiente – e o que ela faz com as mesmas – irão determinar a qualidade e o preço de seu produto final”.

Por outro lado, os gestores não possuem somente esse desafio de driblar a instabilidade que os cerca, mas também o de lidar com pessoas que fazem parte da empresa, salienta-se, portanto a habilidade humana. Essa habilidade, muitas vezes, é esquecida porque há a preocupação constante de como lucrar mais com um produto/serviço ou como satisfazer e conquistar os clientes dos concorrentes.

Para que uma empresa prospere em um cenário conturbado, onde prevalece a inconstância na economia, na política e na cultura, os gestores devem saber aliar a disponibilidade dos recursos com o cumprimento das

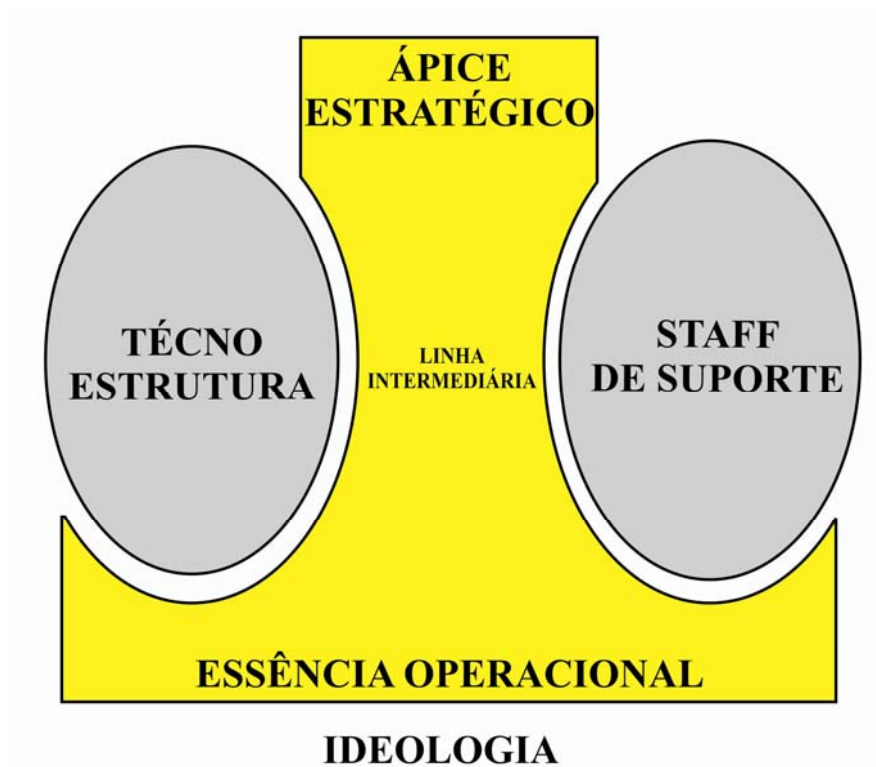
metas e dos objetivos traçados pela organização. De qualquer modo, não se pode ignorar, nesse cenário, o papel do acaso, ou seja, fatos que acontecem e que nem sempre estavam previstos na maioria das empresas. Isso determina organizações e gestores pró-ativos, ou seja, aqueles que se antecipam aos acontecimentos inesperados e que, através dessa antecipação, conseguem tirar proveitos e benefícios desses acontecimentos.

Porter (1989a, p. 89) comenta que “tais acontecimentos criam descontinuidade que podem descongelar ou remodelar a estrutura da indústria e proporcionam oportunidades para que as empresas de um país suplantem as de outro”.

Na realidade, não existe uma “receita” ou o melhor método e sistema para uma organização adaptar sua estrutura e sua estratégia a fim de enfrentar as constantes mudanças no mercado. Cabe a cada gestor verificar quais mudanças serão necessárias implementar em sua empresa conforme as transformações que acontecem no mercado competidor.

O ideal é a organização formatar sua estrutura de acordo com a dinâmica e a complexidade existentes no mercado. Acredita-se que, assim, irá conseguir responder às transformações do ambiente de maneira positiva ao desenvolver uma estratégia inovadora para ser implementada na organização.

Os negócios são complexos e mudam rapidamente, necessitando-se avaliar o que é mais importante, ainda que seja extremamente difícil para a empresa desenvolver e manter um negócio totalmente seguro e rentável. O cenário atual acaba sendo uma pressão inexorável, não sendo fácil melhorar a performance da empresa, (Hammer, 2002). Para melhor entendimento do leitor, a Ilustração 1 (página 15), mostra as partes essenciais de uma empresa com relação a sua estrutura.



Fonte: Mintzberg & Quinn (2001, p. 141).

ILUSTRAÇÃO 1 - As seis partes básicas de uma organização.

Assim, de acordo com a Ilustração 1, uma empresa deverá ter, em sua base, os colaboradores que executam tarefas operacionais, essenciais para o desenvolvimento da empresa, os quais são denominados de essência operacional. Na outra extremidade da base, o ápice, encontram-se os gerentes, os quais possuem a responsabilidade de desenvolver as estratégias e tomar decisões globais referentes à empresa, denominada de ápice estratégico, no qual o sistema é supervisionado. Já a linha intermediária é composta por gerentes intermediários entre o ápice estratégico e a essência operacional. E o *staff* de suporte são compostos por administradores que realizam análises da organização quando ela cresce e se torna mais complexa do que antes. Esses analistas formam a tecnoestrutura. Enfim, toda organização possui sua ideologia (cultura) que abrange tradições, crenças, políticas, cultura que se diferenciam de outras organizações, mas se fundem na estrutura.

Todos esses elementos estão ligados entre si a fim de visar a um melhor desenvolvimento das atividades. O *staff* de suporte e a tecnoestrutura são elementos que dão suporte indireto à empresa, mas não fazem parte da linha principal de autoridade.

Acredita-se que as organizações que possuem uma estrutura concreta, seja a descrita anteriormente ou adaptada para determinada realidade organizacional, devem implantar uma cultura em que todos os colaboradores deverão estar envolvidos não só para atingir objetivos em comum, mas também para se adaptarem às mudanças ambientais. É bem provável que as empresas que agem dessa forma se sobressairão no mercado competitivo, conquistando a liderança de mercado em que estão inseridas.

Além disso, faz-se necessário para administrar esse ambiente turbulento do século XXI, que os gestores se ajustem a esse ambiente através da determinação de uma visão e de uma direção que deverá estar aliada ao desenvolvimento do planejamento estratégico (BLANCHARD & STONER, 2004). Dessa forma, os administradores poderão se adequar às mudanças, tornando a empresa competitiva no mercado em que atua. Porém isso não requer apenas a realização do planejamento estratégico. Vai além: é preciso que os administradores modelem a organização de forma que se possam enfrentar as demandas do meio ambiente nos momentos conflitantes.

Porter (1989a, p. 44) salienta que “as empresas bem-sucedidas não só reagem ao seu ambiente como também procuram influenciá-lo a seu favor”.

2.2 O estrategista: liderança e criatividade

No ambiente atual, um administrador para obter sucesso, em seu meio, preferencialmente, deverá possuir um perfil flexível não só no que se refere ao planejamento da empresa, mas a todas as mudanças que ocorrem no mercado, reagindo aos estímulos do ambiente em tempo real. Também deve

ter visão clara para onde a empresa pretende chegar e ter conhecimento do que fazer frente a esses acontecimentos, agindo antecipadamente.

Porém, não basta que os administradores sejam apenas flexíveis e pró-ativos, eles devem igualmente obter informações acerca da empresa, pois quanto mais informado não só da empresa, mas também das tendências do mercado, melhor será a eficácia das decisões e dos planos almejados. Dessa forma, segundo Mintzberg & Quinn (2001, p. 37), “assim, o banco de dados estratégico da organização não está na memória dos computadores, mas na cabeça dos gerentes”.

Dois outros fatores essenciais para o administrador e sua equipe de trabalho que deseja sucesso no mercado concentram-se na criatividade e na inovação. Uma empresa que preza diferenciação e qualidade no atendimento e nos produtos e serviços oferecidos aos clientes poderá conquistar a liderança de mercado consumidor, além de atingir os propósitos organizacionais.

Segundo o pensamento de Pree (2001), as pessoas criativas permanecem afastadas do restante das outras pessoas. De qualquer maneira, a contribuição dada à empresa por pessoas criativas e inovadoras afeta grande parte dos grupos e move as organizações a atingir coisas melhores. Nesse sentido, as empresas devem obter diferenciação através de atributos inovadores e criativos para manter os clientes já existentes e conquistar novos, pois somente assim é que irão se sobressair frente aos demais competidores. Entretanto, a diferenciação não é percebida somente no produto final, mas em todo o processo de fabricação e em todas as atividades que envolvem o processo como na manutenção ou no suporte técnico, criando valor para o comprador.

É sabido que muitos consumidores, atualmente, optam por pagar um preço um pouco mais elevado para ter um produto diferenciado. A diferenciação, assim como a qualidade, inicia na aquisição da matéria-prima, como por exemplo, a Michelin que é mais seletiva que os demais concorrentes na borracha que utiliza para fabricar os seus pneus. Enfim, um gerente deve

estar apto não só a usar sua habilidade criativa para reagir às transformações do ambiente, como a promover o envolvimento dos colaboradores da empresa, com vistas a comprometê-los com os objetivos e as metas da organização. Acredita-se que, dessa maneira, a organização como um todo prosperará no ambiente competitivo atual.

Todavia, é comum às empresas não aplicarem as sugestões criativas dos seus colaboradores, apesar de haver incentivos para tal. De acordo com Hamel, (2003), isso acontece devido aos líderes não terem um modelo desenvolvido do que gostariam que se inovasse na organização. A falta de um modelo acarreta o desconhecimento para as pessoas do que irão construir.

O ambiente que circunda um administrador é, por natureza das funções do administrador, complexo, já que ele está atrelado às obrigações empresariais, as quais envolvem também a delegação de tarefas aos colaboradores. Basta lembrar que o administrador exerce controle tanto sobre as pessoas como sobre as atividades desempenhadas na organização para atingir os objetivos e as metas traçadas. E ainda: é dos gestores a competência para alavancar as atividades empresariais: liderar pessoas e suas equipes. Sem uma liderança eficaz que inclui motivação, estímulo, treinamento dos colaboradores, é bem possível que uma organização fique fadada ao fracasso. Como se vê, os gerentes exercem influência direta sobre os colaboradores, sendo grande responsabilidade de trabalhar em prol de resultados positivos não só para a empresa, como para a sua equipe de trabalho. Juntos, gerentes e colaboradores devem construir uma reputação positiva e forte no que concerne à excelência dos seus produtos e serviços (BLANCHARD & STONER, 2004).

Nas organizações, é comum ocorrerem falhas, erros, sejam eles no processamento de um produto ou no mau atendimento ao cliente. Normalmente, os supervisores tentam fugir da responsabilidade de assumirem tais desastres, alegando que foram seus subordinados que não fizeram o trabalho como deveria ser feito. Cabe aos gestores, o desafio de conseguirem

que o trabalho de seus colaboradores seja realizado de forma satisfatória, mantendo o nível de satisfação do cliente elevado em grande parte do tempo.

Schermerhorn (1999, p. 6) salienta que,

a maneira como as organizações são gerenciadas pode fazer uma diferença real, não só no modo como elas servem seus clientes e sociedade, mas também na qualidade do atendimento às necessidades de seus empregados, inclusive as nossas.

Os gerentes, para conquistarem uma fatia significativa do mercado em que estão inseridos, buscam formar novas parcerias e/ou coalizões para se tornarem mais fortes e competirem no mercado de frente com concorrentes maiores. Assim, se não fosse por meio da realização de parcerias com outras empresas, nesse cenário de grande competitividade empresarial, talvez sozinhas muitas empresas fechariam suas portas. Sobre o assunto, assim se posicionam Mintzberg & Quinn (2001, p. 44):

todos os gerentes parecem passar grande parte do tempo 'em rede' – arquitetando vastas quantidades de contatos e coalizões intrincadas de apoiadores além de suas próprias unidades (...). Em resposta, espera-se dessas pessoas um fluxo constante de informações para a unidade, assim como várias maneiras de suporte e de favores específicos.

Vale salientar que qualquer ferramenta ou estratégia utilizada nas organizações possui a finalidade primeira de auxiliar o processo e as atividades gerenciais, mas nenhum programa ou técnica irá substituir o bom senso decisório do homem. Ao que Stoner (1999, p.46) lembra: “de fato, as novas tecnologias de processamento de informação tornaram possível eliminar milhares de empregos de administração intermediária”.

2.3 Planejando competitivamente

As organizações existem no mercado com o objetivo principal de satisfazer as necessidades dos seus clientes e usuários, atendendo a sociedade como um todo. Assim, a empresa deve estar vinculada à qualidade do produto e à satisfação dos clientes, formando vantagem competitiva perante os demais concorrentes no mercado consumidor.

A fim de uma organização que deseje implantar qualidade superior percebida pelos clientes, é necessário que a empresa como um todo tenha claro os objetivos e a missão organizacional, tratando seus colaboradores como colegas de trabalho e divulgando todo o conhecimento e informações. Dessa maneira, a empresa realmente obterá vantagem competitiva, (DRUCKER, 2002).

A partir do objetivo e das metas traçadas, desenvolve-se planejamento estratégico com vista ao alcance dos objetivos. Antes de se colocar o plano em prática, porém, deve-se realizar um levantamento dos recursos disponíveis (financeiros, humanos, tecnológicos) na organização, além de decidir como tais disponibilidades serão distribuídas para atingir os objetivos.

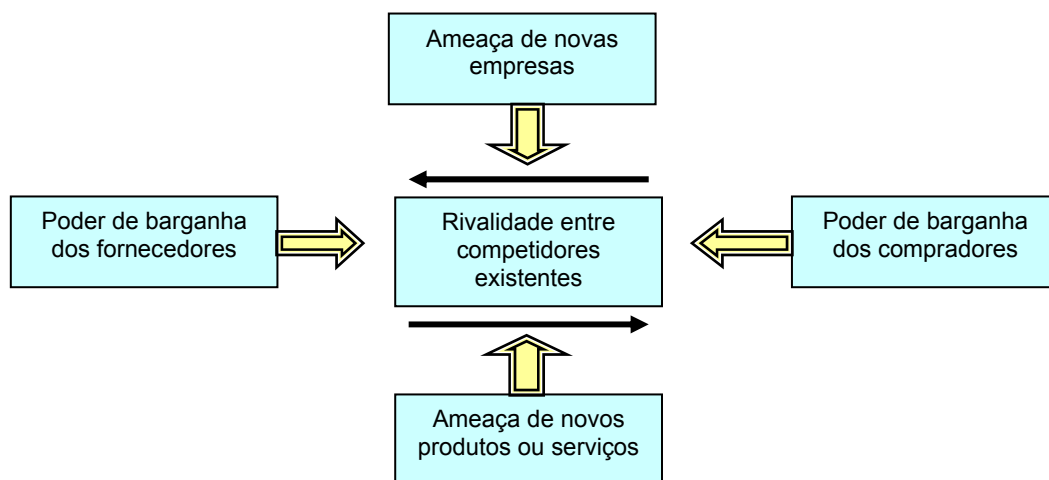
Uma tomada de decisão estratégica deverá ser eficiente por um longo período, uma vez que afetará a empresa de várias formas, destinando recursos para obter os resultados estimados. Assim, os gestores nos quais visam assegurar que as estratégias sejam adequadamente implantadas, garantirá o sucesso organizacional sustentável por mais tempo. É a unidade, a coerência e a consistência interna das decisões estratégicas da companhia que colocam a empresa em seu ambiente e que dão a ela sua identidade, seu poder para mobilizar seus pontos fortes e sua probabilidade de sucesso no mercado. O cenário atual é composto por incertezas e rápidas mudanças, dificultando a escolha de uma estratégia que seja apropriada para determinada ocasião. O que normalmente ocorre é o embasamento estratégico ser feito a partir de fatos

ocorridos no passado. Porém, uma estratégia para ser eficaz deve estar centrada em ambientes, ou seja, em visões daquilo que o futuro poderia vir a ser, baseado em suposições plausíveis sobre as incertezas. Nesse sentido, deve-se partir da premissa de que a competição é dinâmica e evolui. Por isso, a qualidade, a inovação e a disponibilidade de produtos são fatores fundamentais para o sucesso e a liderança organizacionais.

De acordo com Porter (1989b, p. 412),

os cenários são um dispositivo poderoso para se levar em conta a incerteza, ao se fazerem escolhas estratégicas. Eles permitem que uma empresa se afaste de previsões perigosas de um único ponto do futuro em casos em que este não pode ser previsto.

A natureza competitiva está baseada em cinco forças competitivas de acordo com o modelo de Porter conforme Ilustração 2.



Fonte: Porter (1989, p. 45)

Ilustração 2 - As cinco forças competitivas que determinam a competição na indústria.

As cinco forças competitivas determinam a lucratividade de uma organização, uma vez que fixam os preços que as empresas podem cobrar,

bem como os custos que têm que suportar e o investimento para poderem competir no mercado.

A ameaça de entrada de novas empresas acaba limitando o possível montante de lucro das empresas já existentes, uma vez que novas empresas apresentam, em sua maioria, novas capacidades e inovações. A consequência imediata é a redução da margem de lucro às outras empresas.

Já os fornecedores e os compradores (consumidores) arrancam para si os lucros, gerando uma intensa rivalidade entre as empresas existentes no mercado que exige maiores investimentos em publicidade, promoção de vendas, pesquisa e desenvolvimento.

As empresas devem estar constantemente analisando as forças competitivas existentes no mercado e se prepararem para não se depararem com surpresas que podem surgir no mercado a todo instante. Além das cinco forças de Porter, ainda pode-se incluir a influência do governo, dos sindicatos, da comunidade, da tecnologia e dos canais de distribuição que afetam direta ou indiretamente o funcionamento das empresas, seja pelo alto poder de negociação, seja pela influência. Uma empresa que consegue manter vantagem competitiva frente aos seus rivais é o resultado, e não a causa de todo o esforço e investimento despendido para tal finalidade.

Essas forças competitivas constituem a fundação conceitual para uma empresa construir cenários. A partir da identificação das incertezas que podem afetar a empresa, devem-se, então, determinar os fatores que as conduzem. Após, realizam-se várias suposições sobre cada fator e combinam-se suposições sobre fatores individuais em ambientes consistentes. Assim, determinam-se as fontes de vantagem competitiva sob cada cenário, tentando prever qual será o comportamento da concorrência. Depois de traçados os possíveis cenários, deve-se utilizá-los para formular a estratégia que irá se aplicar na organização para obter vantagem competitiva e fatores de diferenciação para conquistar liderança de mercado.

Nesse sentido, não basta a implantação de uma estratégia, importa igualmente a realização de elos para a empresa ser única em um ou mais aspectos do seu produto e suas atividades. Esses elos nada mais são do que bons relacionamentos entre a empresa e seus fornecedores; elos com canais de vendas e distribuição e elos com os consumidores, os quais resultarão em oportunidades e em diferencial para a empresa, perceptíveis pelos clientes.

Hoje, é uma realidade e uma tendência empresas inter-relacionarem-se com outras empresas, sejam fornecedores, clientes e até concorrentes, como forma estratégica de se tornarem mais fortes e reconhecidas no mercado. Essa atitude é uma maneira de quebrar barreiras e romper paradigmas com relação à concorrência, tornando o mercado mais próximo dos compradores através do compartilhamento de atividades entre empresas do mesmo ramo. Isso acaba resultando em vantagem competitiva para as empresas, uma vez que ficarão mais fortes inter-relacionadas do que se estivessem operando isoladamente.

Além das forças competitivas, um outro aspecto essencial a ser analisado por qualquer empresa são seus pontos fortes e fracos. Os fortes podem-se tornar ameaças aos concorrentes e os fracos, oportunidades de mercado para a própria empresa. A importância desses pontos consiste no impacto determinante que eles possuem sobre o custo e a diferenciação: aspectos fundamentais para obter vantagem no mercado.

Portanto, para que uma empresa se torne verdadeiramente competitiva, ela deverá aumentar a sua produtividade ao mesmo tempo em que deverá melhorar a qualidade dos seus produtos, apurando a tecnologia ou então intensificando a eficiência da sua produção. Salienta-se que uma empresa competitiva não é aquela que possui mão-de-obra barata ou opera com taxas de câmbio favoráveis: a competitividade está diretamente relacionada com qualidade e produtividade dos produtos e serviços disponíveis aos compradores.

Porter (1989b, p. 115) menciona que

as empresas confundem amiúde o conceito de qualidade com o de diferenciação (...). A qualidade normalmente está associada ao produto físico. As estratégias de diferenciação procuram criar valor para o comprador por toda a cadeia de valores.

Assim, o planejamento traçado pelos gerentes e colaboradores pode ser o melhor, mas se não houver o comprometimento e o envolvimento de todas as pessoas na organização, de nada adianta traçar um excelente planejamento estratégico.

Complementando o exposto acima, Schermerhorn (1999, p. 100) salienta que “a participação pode aumentar a compreensão, a aceitação e o comprometimento com os planos definitivos. (...) para a maior parte o planejamento não deve ser uma atividade individual”.

2.3.1 Obtendo e Mantendo Vantagem Competitiva Sustentável

Uma empresa torna-se verdadeiramente competitiva quando consegue criar um valor para seus clientes, ou seja, o valor que os mesmos estão dispostos a pagar naquele momento por determinado produto ou serviço. Esse valor pode surgir tanto de custos mais baixos do que a concorrência quanto da diferenciação em um ou mais aspectos ofertados.

Conforme o pensamento de Porter (1989b, p. 111), “uma empresa diferencia-se da concorrência se puder ser singular em alguma coisa valiosa para os compradores. A diferenciação é um dos dois tipos de vantagem competitiva de que uma empresa pode dispor”.

Complementando a citação acima, o mesmo autor (1989a, p. 52) expõe que,

para obter vantagem competitiva sobre os rivais, uma empresa tem de proporcionar valor comparável para o comprador, mas desempenhar as atividades com mais eficiência do que seus concorrentes (...) ou, então, desempenhar as atividades de

maneira excepcional, que cria valor para o comprador e obtém preço maior (diferenciação).

Normalmente, a diferenciação incorre em custos, ou seja, investimentos necessários para que certa empresa se torne singular em determinado aspecto perante as demais.

Porter (1989a, p. 10) afirma que,

para realizar o sucesso competitivo, as firmas do país precisam ter uma vantagem competitiva na forma, seja de menores custos ou de produtos diferenciados que obtêm preços elevados. Para manter a vantagem, as empresas precisam conseguir uma vantagem competitiva mais sofisticada com o tempo, oferecendo produtos e serviços de melhor qualidade ou produzindo com mais eficiência. Isso se traduz diretamente em crescimento da produtividade.

Para que realmente uma empresa obtenha êxito e sucesso organizacional, ela deverá manter uma vantagem competitiva que seja sustentável por longo período de tempo. Nesse sentido, Porter, (1989a, p. 48) defende a idéia de que

há dois tipos básicos de vantagem competitiva: menor custo e diferenciação. (...) A preços dos ou próximos dos competidores, os custos menores traduzem-se em rendimentos superiores. (...) A diferenciação é a capacidade de proporcionar ao comprador um valor excepcional e superior, em termos de qualidade do produto, características especiais ou serviço de assistência.

Atualmente, devido à tecnologia de informação, facilidades de aquisição em tempo imediato, preços baixos já não são fatores que determinam vantagem competitiva. Para que uma empresa realmente se destaque no mercado deverá apresentar diferenciação em termos de inovação, qualidade superior nos produtos/serviços que sejam percebidas pelos consumidores e disponibilidade de assistência técnica dos mesmos.

A estratégia acaba direcionando e orientando a empresa a realizar suas atividades, além de induzir a organização de sua estrutura. A maneira pela qual a empresa realiza suas atividades (inovando, aplicando novas tecnologias e procedimentos) será o *plus* necessário para conseguir vantagem competitiva.

Não basta somente implantar planejamento estratégico para a obtenção de vantagem competitiva, mas também deve haver a manutenção constante dessa vantagem para manter a posição empresarial no mercado por longo período de tempo, uma vez que o mercado não é estático.

Reforçando a afirmação anterior, Porter (1989b, p. 141) expõe que

o componente final da estratégia de diferenciação é a sustentabilidade. A diferenciação não resultará em um preço-prêmio a longo prazo, a menos que suas fontes permaneçam valiosas para o comprador e não possam ser imitadas pelos concorrentes. Assim, uma empresa deve encontrar fontes duradouras de singularidade protegidas por barreiras contra imitação.

As empresas devem investir continuamente e de forma cada vez mais rápida em tecnologia atualizada, comercialização, redes de serviço globais além de introduzir produtos inovadores. Tudo isso irá sustentar a vantagem competitiva, ao mesmo tempo em que irá tornar mais difícil a reação dos concorrentes frente à empresa líder de mercado.

Complementando o exposto anterior, Porter (1989a, p. 62) menciona que as

atividades como publicidade, venda e pesquisa e desenvolvimento criam bens concretos e abstratos, na forma de reputação, relações com o cliente e conjunto de conhecimentos especializados. (...) Os concorrentes têm de investir a mesma coisa (ou mais), para produzir tais vantagens ou encontrar modos de contorná-los.

Vale acrescentar que a melhoria e o aperfeiçoamento constantes tanto da fabricação dos produtos quanto do atendimento da assistência técnica e

pós-vendas são também essenciais para prolongar a sustentabilidade do sucesso empresarial no mercado.

Da mesma forma como os produtos/serviços devem ter uma evolução continuada, a estratégia adotada pela empresa deve ser avaliada de tempos em tempos e ser reformulada de acordo com a necessidade de adaptação às mudanças do ambiente. Porém, isso só será possível se toda a empresa estiver engajada a trabalhar em uma nova estratégia. No entanto, o que normalmente ocorre é a resistência de mudança por parte dos colaboradores. Corrobora essa idéia Porter (1989a, p. 86) quando salienta que “as empresas conseguem e mantêm vantagem competitiva (...) por meio da melhoria, da inovação e do aperfeiçoamento”.

Os gestores, independentemente de qual ramo de negócios em que atuam, buscam de forma constante gerir com alto desempenho, obtendo vantagem competitiva sobre suas concorrentes. Nesse âmbito, a qualidade é o aspecto chave e essencial para a conquista da liderança de mercado. Assim, a Gestão da Qualidade Total (TQM – *Total Quality Management*) descreve o processo de conciliar os princípios da qualidade com os objetivos organizacionais, a fim de buscar o aperfeiçoamento contínuo para atender os clientes de maneira satisfatória e correta desde a primeira vez.

Contudo, o que se observa em diversas organizações é que não há o comprometimento contínuo de todos os membros após decorrer certo período de tempo da implementação da Gestão da Qualidade Total na organização.

Schermerhorn (1999, p. 44) menciona que

há muitas abordagens sobre gestão de qualidade total sendo testadas e implementadas no mundo. A maioria delas insiste que o compromisso com a qualidade total se aplica aos esforços de todo mundo na organização e a todos os aspectos das operações, da aquisição de recursos à produção de bens acabados e serviços.

Assim como o planejamento estratégico, o processo de TQM nas organizações requer o comprometimento de todos os colaboradores, independentemente do cargo que exerce. Esse comprometimento auxilia a organização a manter a vantagem de qualidade por mais tempo. A partir desse contínuo aperfeiçoamento, a organização irá se aproximar dos seus clientes por meio da satisfação dos mesmos.

Porém, alguns clientes podem estar satisfeitos hoje, mas nada garante que o estarão no dia seguinte. Nesse sentido, as empresas primam pelo constante aperfeiçoamento organizacional, seja através da criatividade, seja pela execução das tarefas, visando a atingir os objetivos traçados pela organização e a manter, como consequência, a competitividade no mercado.

Mintzberg & Quinn (2001, p. 140) relata que, “todavia, uma série de fracassos tem mostrado que as organizações diferem e que, por exemplo, sistemas de planejamento a longo prazo ou programas de desenvolvimento funcionam para algumas empresas, mas não para outras”.

Em resumo, uma empresa para prosperar deve, precipuamente, trabalhar questões que satisfaçam plenamente as necessidades dos clientes. O processo logístico atua para atingir sua missão: satisfazer os desejos dos seus usuários finais, de forma correta desde a primeira vez. Para que essa missão seja atingida se faz necessária a aplicação de uma gestão eficaz para minimizar os altos custos que a logística incorre, principalmente, em relação aos produtos avariados, o que constitui assunto a ser abordado no capítulo III.

3 OPERAÇÕES LOGÍSTICAS NAS ORGANIZAÇÕES

Neste capítulo, abordar-se-ão questões de suma importância relativas à logística empresarial, uma vez que se presencia um cenário incerto e turbulento onde as organizações, para se destacarem frente aos demais concorrentes, não devem poupar esforços com relação ao seu sistema logístico, a fim de atender às exigências dos seus consumidores em potencial.

3.1 Função e Missão Logística: a chave do sucesso organizacional

Antigamente, as pessoas desejavam certos bens de consumo, embora esses não fossem produzidos nos mesmos locais onde gostariam de consumi-los, ou então, não tinham acesso a eles quando os desejavam. Havia também o problema da sazonalidade de certos produtos como frutas, flores, que só eram disponíveis em determinados períodos do ano.

Tudo isso ocorria por não haver um sistema de transporte eficiente desenvolvido e nem sistemas de armazenagem dos produtos. A movimentação e o armazenamento dos produtos eram extremamente limitados. Devido a essas limitações, as pessoas começaram a viver mais próximas das fontes de produção e a consumirem uma estreita variedade de produtos.

No entanto, a partir do momento em que o sistema logístico melhorou, o consumo e a produção foram geograficamente separados, e as regiões começaram a se especializar nos produtos que eram mais bem produzidos. Já

o excesso produtivo era transportado economicamente para outras regiões, e os bens que não eram produzidos, eram importados. Esse fato só foi possível graças ao sistema logístico aplicado.

Ballou (2001, p. 19) defende o pensamento de que,

sistemas logísticos eficientes permitem tirar vantagem do fato que as terras e as pessoas que as ocupam sejam igualmente produtivas. A logística é a verdadeira essência do comércio. Ela contribui para um maior padrão de vida para todos.

A logística, assim como as outras áreas administrativas, preocupa-se com a satisfação do cliente final ao lhe disponibilizar produtos ou serviços exatamente como ele desejou, no momento correto.

Portanto, um conjunto de atividades funcionais ao longo do canal de suprimentos são integradas com o fim de que insumos sejam transportados em bens, e o valor é adicionado “aos olhos dos consumidores”. Essa é a função logística. Já, para Ballou (2001, p. 21), “é dispor a mercadoria ou o serviço certo, no lugar certo, no tempo certo e nas condições desejadas, ao mesmo tempo em que fornece a maior contribuição à empresa”.

3.2 Surgimento da logística devido à contribuição militar

Até a década de 50, as empresas fragmentavam a administração de atividades-chave em logística, ou seja, o transporte era de responsabilidade da área produtiva; estoques, finanças ou produção, processamento de pedidos, finanças ou vendas, do *marketing*. Essa fragmentação tinha como resultado conflito e controvérsias de objetivos para as tarefas da logística.

Pode-se afirmar que as atividades logísticas iniciaram com os militares, quando esses planejaram uma operação logística para invadir a Europa na 2ª Guerra Mundial. Mesmo que os militares tivessem diferenças com relação ao

“serviço ao cliente” em relação ao cenário empresarial, executaram, de forma eficiente, um sistema logístico que serviu de base para o ramo empresarial.

Ballou (1993, p. 34) expõe que,

mais de uma década antes de o mundo dos negócios interessar-se pelo assunto, os militares haviam executado aquela que foi chamada de mais sofisticada e mais bem planejada operação logística da história – a invasão da Europa.

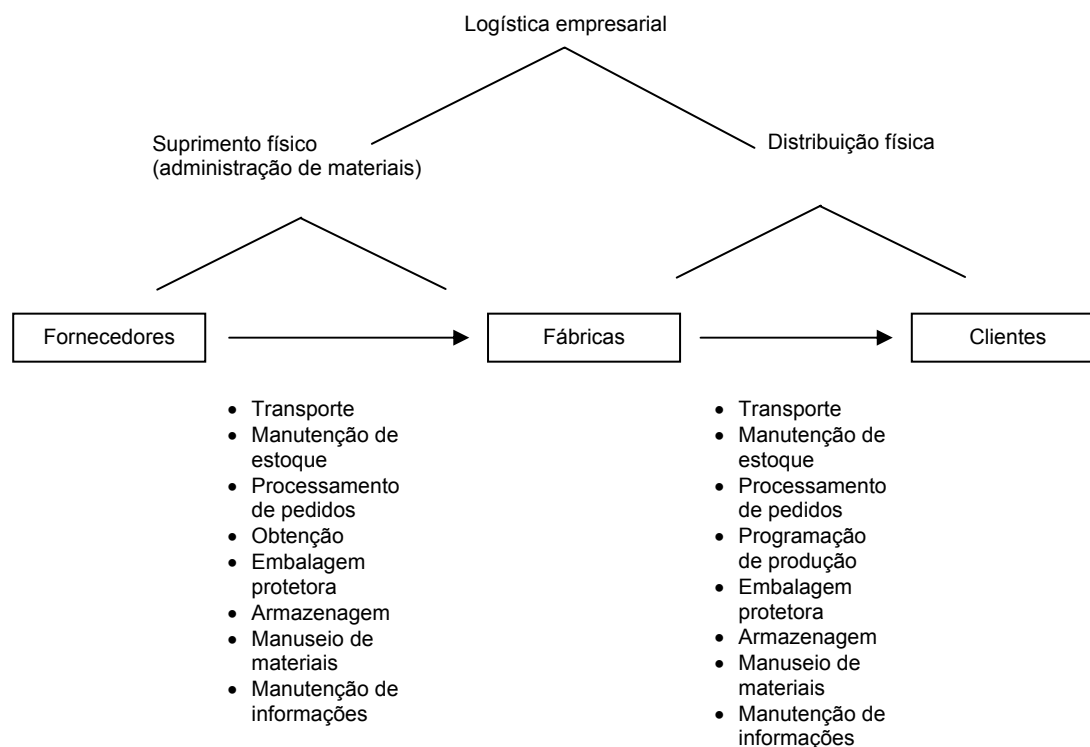
Basta lembrar que em 1945, algumas empresas já haviam organizado atividades de transporte e armazenagem sob a responsabilidade de um só gestor, entre as quais se destacam as indústrias alimentícias que foram as pioneiras a ter essa estrutura.

No período de 60 a 70, muitas transformações econômicas e tecnológicas ocorreram, a tal ponto de ser considerado o período de desenvolvimento. Houve algumas condições identificadas como decisivas para essas transformações, como: as alterações nos padrões e atitudes da demanda dos consumidores, a pressão por custos nas indústrias, o avanço na tecnologia de computadores e a experiência militar.

Somente após 1970, que algumas empresas começaram a se beneficiar do uso da logística, já que ainda persistia um número bastante significativo de empresas cuja preocupação maior era a geração de lucros em detrimento da minimização dos custos.

Conforme Ballou (1993, p. 35), “controle de custos, produtividade e controle de qualidade passaram a ser áreas de interesse à medida que as empresas tentavam enfrentar o fluxo de mercadorias importadas”.

Atualmente, a logística é entendida como a integração da administração de materiais e da distribuição física, como se evidencia na Ilustração 3 (página 32).



Fonte: Adaptado de Ballou (1993, p. 35).

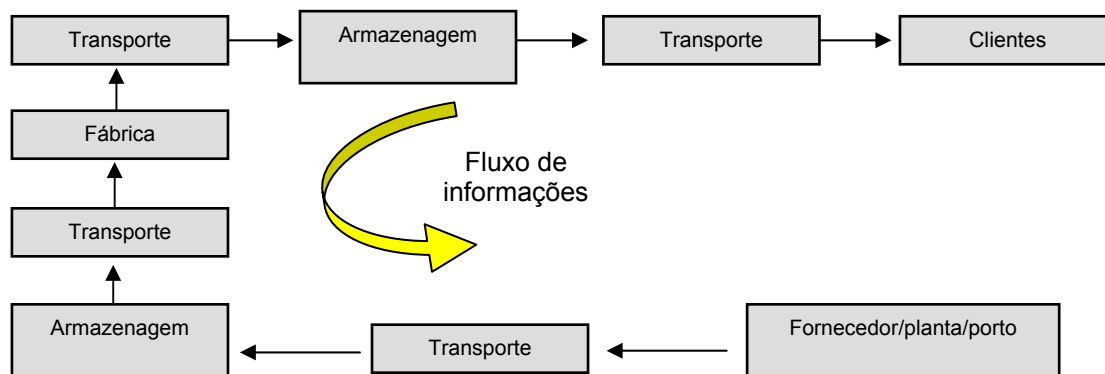
ILUSTRAÇÃO 3 - Escopo da logística empresarial.

Devido aos altos custos logísticos, a tendência é haver contínua busca, por parte dos gerentes, de alternativas que visem à redução desses custos e ao aumento de produtividade. Assim, a logística, ainda hoje, está sendo inexplorada com relação ao aumento da produtividade.

3.3 Atividades primordiais para o funcionamento do sistema logístico

O canal de suprimento físico se refere ao hiato de tempo e espaço entre as fontes de material e seu processamento em uma organização, incluindo um conjunto de atividades funcionais necessárias para o funcionamento do sistema logístico. Já o canal de distribuição física está entre o hiato de tempo e espaço

dos pontos de processamento e dos clientes de uma empresa, como se vê na Ilustração 4.



Fonte: Adaptado de Ballou (2001, p. 22).

ILUSTRAÇÃO 4 - A cadeia de suprimentos imediata para uma empresa individual.

Portanto, um sistema logístico é composto das seguintes atividades: serviço ao cliente, previsão de vendas, comunicação de distribuição, controle de estoque, manuseio de materiais, processamento de pedidos, peças de reposição e serviço de suporte, seleção do local da planta e armazenagem (análise de localização), compras, embalagem, manuseio de mercadorias devolvidas, recuperação e descarte de sucata, tráfego, transporte, e armazenagem e estocagem, (BALLOU, 2001, p. 22).

A estrutura organizacional, segundo Ballou (1993), pode ser dividida em atividades primárias e atividades de apoio.

As atividades primárias são aquelas consideradas de suma importância para se atingirem os objetivos logísticos de custo e nível de serviço, e compreendem: transportes, manutenção de estoques e processamento de pedidos.

- Transportes

É a atividade essencial da logística, a qual permite a movimentação e a disponibilidade de bens do ponto de origem ao seu destino. A fim de auxiliar a escolha do serviço de transporte, ele poderá ser visto em termos de preço, tempo médio em trânsito, variabilidade do tempo em trânsito e perdas e danos, o que segundo Bowersox & Closs (2001, p. 40), “do ponto de vista do sistema logístico, três fatores são fundamentais para o desempenho do transporte: custo, velocidade e consistência”.

Pode-se afirmar que o transporte é responsável por uma parcela significativa dos custos logísticos, mas se for eficiente e estiver continuamente se aperfeiçoando, tornar-se-á competitivo em mercados mais distantes.

Ballou (2001, p. 119) salienta que “(...) um sistema de transportes eficiente e barato contribui para aumentar a concorrência no mercado, elevar as economias de escala de produção e reduzir os preços das mercadorias”.

O custo dos transportes inclui taxas e tarifas, despesas de serviços, em qualquer modal, variando por peso, distância, tipo de modal selecionado entre outros fatores. Ao tentar reduzir o preço dos transportes, imediatamente, reduzir-se-á o preço das mercadorias. Agindo dessa forma, o sistema logístico atingirá sua missão: satisfazer os clientes, entregando-lhes os bens no momento e no lugar certos, ao menor custo possível.

Complementando o exposto anterior, Ballou (2001, p. 120) comenta que,

(...) transporte de alta qualidade e barato encoraja uma forma indireta de concorrência ao disponibilizar mercadorias para um mercado que não poderia suportar os custos de transporte. As vendas podem ser realmente aumentadas através da penetração de produtos em mercados normalmente não disponíveis para certos produtos.

Com relação a perdas e danos nos produtos, o transporte, se não eficiente, é um fator que contribui para a existência de avarias. Porém, a avaria mais grave que um transportador pode sustentar refere-se ao atendimento do

cliente, uma vez que um embarque sem as devidas condições de uso acaba significando inconveniências ao consumidor. Além desse transtorno, a empresa incorre com custos adicionais significativos ao substituir os produtos danificados aos consumidores finais.

O custo é o pagamento em troca do serviço de movimentação de um ponto a outro, bem como todas as despesas que estão diretamente relacionadas à manutenção e ao gerenciamento dos produtos em trânsito. Já a velocidade é o tempo para completar uma movimentação, sendo que um sistema logístico eficiente deve encontrar o ponto de equilíbrio entre o custo x velocidade, uma vez que transporte mais veloz implica custos mais altos. E consistência abrange as variações do tempo para uma movimentação específica, considerando vários carregamentos.

- Manutenção de estoques

O estoque ideal de uma empresa seria zero, ou seja, a demanda seria conhecida e os produtos seriam disponibilizados conforme a demanda. Porém, a realidade empresarial é que a demanda não pode ser prevista com exatidão, apenas se faz uma média da demanda dos meses anteriores e uma análise de fatores que afetam a demanda, como a sazonalidade, por exemplo. Portanto, as organizações utilizam estoques para contribuir com a melhoria da coordenação entre a oferta e a procura dos produtos e, assim, minimizam os custos que um estoque inevitavelmente gera.

Por esses motivos, a manutenção de estoques se faz necessária para melhor gerir a demanda de uma empresa, ao mesmo tempo em que produz a necessidade de armazenamento e manuseio de materiais.

Assim como o transporte acarreta custos, a armazenagem e o manuseio de materiais também geram custos, os quais são justificados por poderem ser compensados justamente com custos de transporte e de produção/compra. Sobre isso, Ballou (2001, p. 201) menciona que,

armazenando algum estoque, uma empresa pode, com frequência, reduzir os custos de produção através da produção

de lotes econômicos em tamanho e em seqüência. (...) Além disso, a armazenagem de estoque pode conduzir a custos de transportes mais baixos através do embarque de quantidades maiores e mais econômicos.

Equilibrar, economicamente, os custos de armazenagem, produção e transporte constitui a forma ideal de manutenção de uma organização. No entanto, as estratégias logísticas sustentam em manter o mínimo de estoque possível ao mesmo tempo em que irá manter um mínimo de recursos financeiros em estoques, quando o melhor seria obter máxima rotatividade de estoque, satisfazendo os clientes ao mesmo tempo.

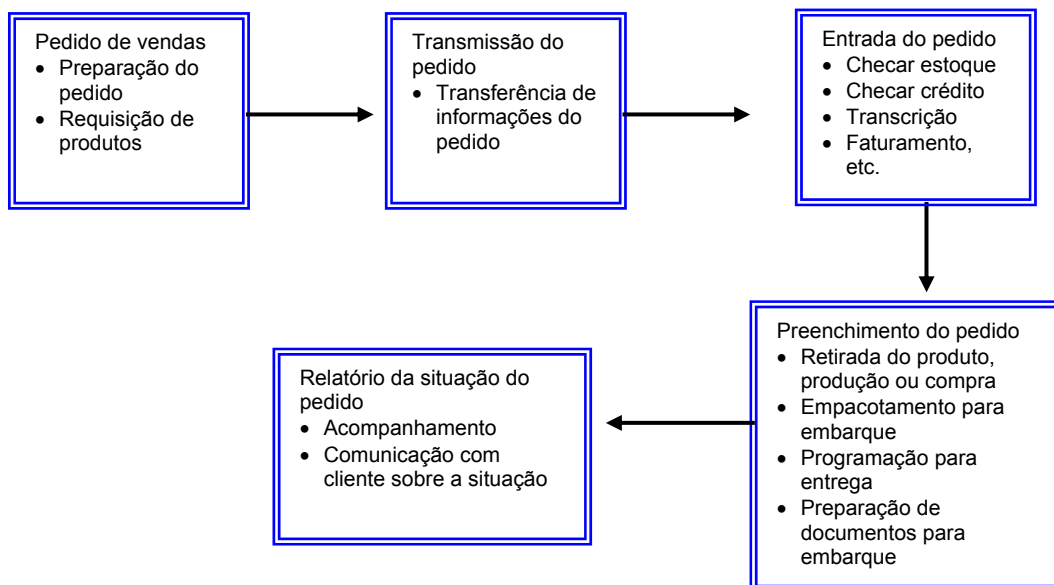
Conforme Bowersox & Closs (2001, p. 41), “o objetivo é fornecer o serviço desejado ao cliente mantendo o mínimo em estoque, consistente com o menor custo possível”.

Logo, a tendência da maioria das empresas é operar com estoque zero (receber a quantidade certa no momento certo), mantendo um nível de estoque de segurança, para, no caso de haver algum imprevisto com os fornecedores de materiais, não desapontar p cliente.

Bowersox & Closs (2001, p. 42) salientam que “políticas de estoque adequadas são essenciais para a obtenção de uma vantagem de serviço ao cliente ou para neutralizar um diferencial competitivo da concorrência”.

- Processamento de pedidos

O processamento de pedidos é a atividade primária que inicia a movimentação de bens e a entrega de serviços. Essa atividade é de extrema importância devido à crítica que se estabelece com relação ao fator tempo que decorre para levar os bens e serviços ao cliente: o tempo requerido para o cliente receber seu pedido está diretamente relacionado com o tempo para a empresa entregar o pedido. Para melhor entender o processamento de pedidos, veja-se sua representação na Ilustração 5 (página 37).



Fonte: Adaptado de Ballou (2001, p. 101).

ILUSTRAÇÃO 5 - Elementos típicos do processamento de pedidos.

Com o intuito de facilitar a otimização do processamento de pedidos, existem equipamentos capazes de agilizar, com eficiência, a separação dos pedidos. Um deles é ilustrado na Ilustração 6.



Fonte: Moura & Banzato (1997, p. 197), cortesia P&P.

ILUSTRAÇÃO 6 - Acessório para facilitar a separação de pedidos é acoplado a uma empilhadeira selecionada de pedidos e ligado ao sistema de gerenciamento do armazém por rádio-freqüência.

Já as atividades de apoio são todas aquelas que dão suporte às atividades primárias, sendo consideradas funções integradoras que atravessam as várias atividades primárias, tais como: armazenagem, manuseio de materiais, embalagem de proteção, obtenção, programação do produto, e manutenção de informação.

- Armazenagem

Faz-se necessário armazenarem-se estoques em empresas que não possuem uma certeza quanto à sua demanda, necessitando-se, para tal, de um espaço físico apropriado. Observa-se que a tendência atual é utilizar *just-in-time* com relação aos estoques, ou seja, o perfeito ajuste entre o suprimento de matérias-primas e a demanda tanto no tempo quanto na quantidade, sendo que os produtos chegam exatamente quando é necessário. Essa estratégia acaba reduzindo substancialmente os custos que a armazenagem acarreta (depreciação, mão-de-obra, aluguel/manutenção de um grande espaço físico...).

- Manuseio de materiais

O manuseio de materiais se refere às atividades de carregamento e descarregamento, movimentação do produto para estocagem e processamento do pedido. Está relacionado diretamente com a armazenagem, apoiando-se na manutenção de estoques.

De todas as atividades do manuseio de materiais, o processamento do pedido é a mais crítica. Isso se deve ao fato de que o manuseio de pedidos de pequenos volumes requerer mão-de-obra intensiva e relativamente mais onerosa que as demais atividades.

Por outro lado, o manuseio de materiais se dá de forma mais rápida e eficaz quando se utilizam equipamentos para melhor manusear, tal como é representado na Ilustração 7 (página 39).



Fonte: Moura & Banzato (1997, p. 25), cortesia Motorman.

ILUSTRAÇÃO 7 - Carrinho hidráulico porta-paleta com duas balanças acopladas: uma para a carga paletizada e outra, específica para a contagem de peças.

Vale lembrar que o manuseio de materiais é uma atividade essencial, pois se operado insatisfatoriamente poderá resultar em sérios danos aos produtos. Quanto menos um produto é manipulado, menor é a possibilidade de lhe ocorrerem danificações e, conseqüentemente, maior será a eficiência do armazém e da logística.

Existe a possibilidade de unitizar, juntar os produtos (latas, caixas, garrafas) em unidades maiores, aumentando a eficiência do manuseio no armazém. A unitização protege o produto por todo o sistema logístico, além de facilitar o manuseio por criar um “pacote” com grandes dimensões ao invés de várias unidades menores.

Para Bowersox & Closs (2001, p.43), “quando efetivamente integrados às operações logísticas, a armazenagem, o manuseio de materiais e a embalagem simplificam e aumentam a rapidez do fluxo de produtos ao longo de todo o sistema logístico”.

- Embalagem de proteção

Diversas são as finalidades de se embalar um produto. Entre elas: facilitar seu manuseio e armazenagem, promover melhor utilização do equipamento de transporte, proteger o produto, promover a venda do produto,

alterar a densidade do produto, facilitar o uso do produto e prover valor de reutilização para o consumidor. Além disso, a embalagem de proteção é essencial para o produto, pois é ela que deverá ser manuseada, a tal ponto que o produto acaba sendo uma preocupação secundária.

No que tange aos custos, a embalagem, assim como as outras atividades, gera gastos adicionais, o que acaba contrabalançado pela importância de se evitarem danos à mercadoria. Um exemplo pode ser visualizado na Ilustração 8 que mostra uma embalagem de madeira para unitizar cargas.



Fonte: Moura & Banzato (1997, p. 131), cortesia Vicari.

ILUSTRAÇÃO 8 - Embalagem de madeira paletizada, construída com sarrafos e chapas compensadas.

- **Obtenção**

A obtenção é a atividade responsável por deixar o produto disponível para o sistema logístico, pois trata das fontes de suprimentos, das quantidades adquiridas, da programação das compras. Essa atividade se refere aos aspectos relacionados às compras, mas possui relação direta com as atividades de movimentação e armazenagem.

Confirmando a que fora exposto, Ballou (1993, p. 27) salienta que a obtenção “é importante para a logística, pois decisões de compra têm dimensões geográficas e temporais que afetam os custos logísticos”.

- Programação do produto

A programação de produto consiste na atividade que trata da distribuição, ou seja, do fluxo de saída, ao contrário da obtenção (fluxo de entrada). Lida com as quantidades que devem ser produzidas quando e onde deverão ser fabricadas.

- Manutenção de informação

Para uma empresa operar de maneira eficiente e satisfatória, é fundamental que tenha fluxo de informações tanto no que se refere aos custos quanto ao desempenho organizacional. O fluxo de informação contribui para a correta tomada de decisões, além de contribuir para o planejamento e o controle logístico.

Assim, Ballou, (1993, p. 27) se manifesta:

manter uma base de dados com informações importantes, por exemplo: localização dos clientes, volumes de vendas, padrões de entrega e níveis de estoques, apóia a administração eficiente e efetiva das atividades primárias e de apoio.

Há de se salientar ainda que o sistema de informação é extremamente relevante nas atividades logísticas, função facilmente cumprida, hoje, dadas as tecnologias capacitadas para atender, em tempo real, todos os requisitos necessários para o bom funcionamento das atividades logísticas.

Reforçando a citação supra, Bowersox & Closs (2001, p.40) destacam que “o fluxo de informações torna um sistema logístico dinâmico. Assim, a disponibilidade de informação de boa qualidade, em tempo hábil, é fator-chave para as operações logísticas”.

É imprescindível, portanto, obterem-se informações corretas em tempo hábil, caso contrário, instalar-se-ão sérios problemas operacionais, o que

afetará diretamente o consumidor. E, ao perceberem algum desvio do padrão, os consumidores ficarão insatisfeitos com o processo logístico.

Bowersox & Closs (2001, p. 39) mencionam a importância da manutenção de informação, pois “cada erro na composição das necessidades de informação cria uma provável ruptura na cadeia de suprimentos”.

Um exemplo em que o sistema de informações deve ser eficiente e rápido está demonstrado no processamento de pedidos, sendo que esse deve ser correto e estar de acordo com o que fora solicitado pelo cliente, no que se refere à quantidade, às especificações de cores, aos modelos, aos prazos e aos preços.

Bowersox & Closs (2001, p. 74) afirmam que

algumas pesquisas indicam que a capacidade de uma empresa de fornecer informações precisas é uma das provas mais significativas da competência do serviço ao cliente. Os clientes consideram cada vez mais o fato de que informações antecipadas sobre o conteúdo e a posição de um pedido são mais fundamentais do que o cumprimento do pedido completo.

Para que uma organização ganhe vantagem competitiva sobre os demais concorrentes, ela deverá proporcionar valor para seus clientes ao desempenhar essas atividades logísticas de forma mais eficiente do que seus rivais no mercado. Ou então, poderá desempenhar essas atividades de maneira que crie valor e esse valor deverá ser percebido por seus clientes.

Vale salientar que existem outras atividades logísticas, além das mencionadas, pois a logística não termina com a entrega de um produto ao cliente. Existe o Sistema Logístico Reverso, o qual é utilizada quando uma mercadoria se torna obsoleta, se danifica ou estraga, sendo movimentada novamente ao ponto de origem para conserto, descarte ou substituição.

3.4 Gerindo estratégia logística para obter competência integrada

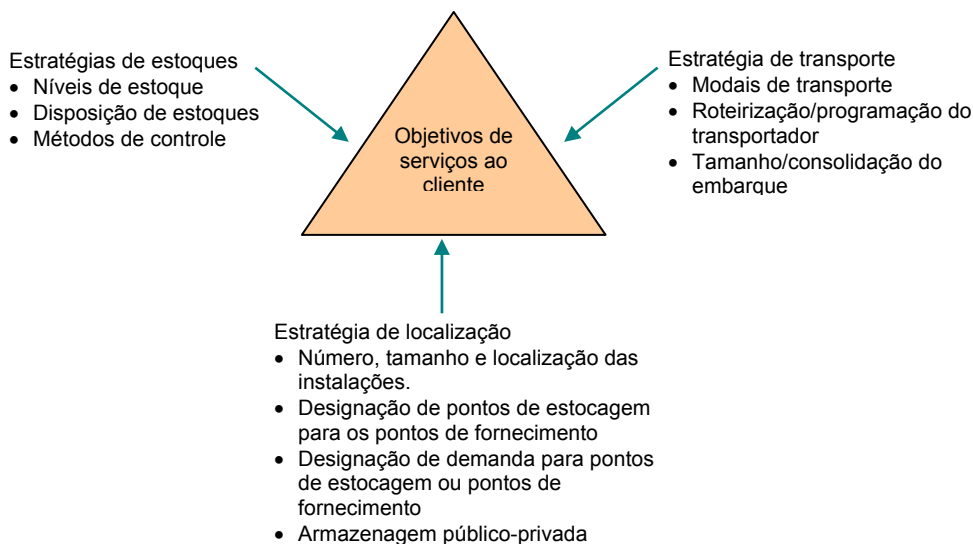
A logística, assim como outras áreas, realiza implantação de estratégias de forma criativa e concisa. Em consequência, através de um plano, pode-se planejar estrategicamente o estoque da empresa a fim de não exceder um limite estipulado pela organização.

Um gerenciamento eficiente do sistema logístico pode proporcionar à organização uma fonte de vantagem competitiva, a qual poderá ocupar uma posição superior que seja duradoura frente aos demais concorrentes no que se concerne à preferência dos clientes por determinada empresa. Assim, todo o esforço despendido pelos colaboradores no processo logístico trará resultados positivos à organização.

Bowersox & Closs (2001, p. 21) comentam que,

apresentando desempenho acima da média em termos de disponibilidade de estoque e velocidade e consistência de entrega, as empresas logisticamente sofisticadas passam a ser vistas como fornecedores preferenciais e parceiros ideais.

A Ilustração 9 (página 44) esclarece as principais áreas do sistema logístico em que deverá ser realizado planejamento para resolver os possíveis problemas concernentes a essas atividades.



Fonte: Ballou (2001, p. 42).

ILUSTRAÇÃO 9 - Triângulo da tomada de decisões logísticas

Essas áreas estão inter-relacionadas, devendo ser planejadas como uma unidade para obter um melhor resultado logístico. Executar planejamento estratégico, tático e operacional se torna vital para a excelência do funcionamento das atividades que a logística engloba.

Bowersox & Closs (2001, p. 20) afirmam que “dentro da empresa, o desafio é coordenar o conhecimento específico de tarefas individuais numa competência integrada concentrada no atendimento ao cliente”.

A localização geográfica tanto dos pontos de estocagem quanto dos pontos de fornecimento dá sustentação para o planejamento logístico. É a localização geográfica que influenciará no aumento ou na redução da demanda dos produtos no mercado. Assim, dependendo da localização, os produtos terão seus custos maximizados ou não, devido aos custos de movimentação desses produtos de um ponto a outro.

O gerenciamento dos estoques também é extremamente importante para um orçamento organizacional, pois os estoques em demasia incorrem em altos custos de mão-de-obra, produtos obsoletos, entre outras conseqüências, o que acaba prejudicando o objetivo maior da logística.

As decisões de transporte acabam envolvendo qual tipo de modal utilizar. Importa ver qual o tamanho do carregamento, qual roteiro e programação adotar para realizar uma movimentação eficaz. Todas essas decisões possuem influência direta da distância entre a armazenagem até os clientes, sendo de responsabilidade dos profissionais logísticos definirem o melhor meio de movimentação dos bens.

Contudo, o real interesse empresarial em programar as atividades logísticas eficientemente não se restringe à redução dos custos, mas consiste, principalmente, em obter vantagem competitiva no momento em que proporciona aos clientes um serviço superior. Isso pode ser conseguido através de um contínuo aperfeiçoamento por parte de toda a organização.

Assim, a responsabilidade operacional da logística está diretamente relacionada à disponibilidade dos insumos, dos produtos semi-acabados e dos estoques de produtos acabados nos locais onde são solicitados, na intenção permanente de realizar a entrega com o menor custo possível, satisfazendo os consumidores.

Finalmente, Bowersox & Closs (2001, p. 66) concluem que,

a competência logística é um meio concreto para atrair clientes que valorizam o desempenho em termos de tempo e lugar. Para outros clientes, as dimensões críticas do esforço de marketing podem ser promoção e propaganda ou preço. Independentemente da ênfase das atividades de marketing, o desempenho logístico é parte integrante de todas as estratégias, pois nenhuma transferência de posse pode ocorrer sem o cumprimento das exigências de tempo e lugar.

3.5 Atendimento logístico do serviço ao cliente: um fator de diferenciação

Na visão do sistema logístico, cliente é a entidade à porta de qualquer destino de entrega, podendo ser: consumidores, empresas atacadistas, varejistas, uma outra organização ou um indivíduo que está tomando posse do produto/serviço de uma empresa. Assim, manifestam-se Bowersox & Closs (2001, p. 63): “independentemente do motivo e da finalidade da entrega, o cliente que está sendo atendido é o foco e a força motriz para o estabelecimento dos requisitos de desempenho logístico”.

Há algum tempo, as empresas tinham o foco e o esforço de suas atividades voltados somente para o lucro. Hoje, empresas que buscam oportunidades de mercado estão inclinadas para a satisfação total do cliente, sendo este o fator propulsor de suas atividades e que também constitui o principal objetivo em que a área de marketing está voltada.

Bowersox & Closs (2001, p. 65) defendem a idéia de que “o ponto básico é entender as necessidades do cliente e desenvolver uma combinação de produtos e serviços que satisfaçam àquelas necessidades”.

Antes de desenvolver um produto ou serviço ao cliente, é primordial realizar uma pesquisa voltada aos clientes a fim de identificar o que realmente irá satisfazê-los. Portanto, as necessidades dos consumidores vêm antes do próprio desenvolvimento do produto ou serviço.

No que tange ao sistema logístico, serviço ao cliente significa os resultados de todas as atividades logísticas, em que o próprio sistema estabelece o nível de serviço ao cliente que lhe será oferecido.

De outra parte, enquanto a área de marketing tem o foco centrado em agregar valor ao produto em relação à forma e à transferência de propriedade, a logística enfatiza as necessidades de tempo e lugar. Dessa maneira, a logística assegura a disponibilidade do produto ou serviço no momento e no lugar que o cliente deseja.

Convém salientar que uma empresa, para ter excelência em serviço ao cliente, deverá, fundamentalmente, apresentar três atributos bem aprimorados: disponibilidade, desempenho e confiabilidade do produto/serviço.

A disponibilidade revela-se essencial para um bom serviço ao cliente, uma vez que as empresas devem ter o produto em estoque no exato momento em que ele é desejado. Essa disponibilidade de produtos pode ser conseguida através de previsões das necessidades, incluindo estratégias diferentes para produtos específicos, podendo ser dividido em estoque básico e de segurança. O ideal é haver equilíbrio de estoque de acordo com a previsão de demanda.

De acordo com Christopher (1997, p. 6),

(...) o serviço está relacionado ao processo de desenvolvimento de relações com os clientes através da disponibilidade de uma oferta incrementada. Este incremento pode tomar várias formas, incluindo-se o serviço de entrega, serviço pós-venda, pacotes financeiros, apoio técnico e assim por diante.

O estoque básico baseia-se em previsões das necessidades futuras, dando sustentabilidade à disponibilidade básica. Já o estoque de segurança cobre a demanda acima dos volumes que foram previstos, equilibrando variações operacionais que não são esperadas.

O desempenho operacional, por sua vez, envolve comprometimento por parte do sistema logístico com relação ao prazo de execução, bem como com a variação aceitável. Medidas operacionais determinam o desempenho em relação à velocidade, à consistência, à flexibilidade e às falhas e recuperação das operações logísticas, avaliando a probabilidade de ocorrer algum imprevisto como avarias nos produtos, em documentos incorretos, entre outros problemas.

Conforme Bowersox & Closs (2001, p. 24), “o desempenho operacional está relacionado com o modo como as empresas lidam com todos os aspectos das necessidades dos clientes, incluindo falhas de serviço, diariamente ou não”.

Por derradeiro, o atributo confiabilidade logística reflete a qualidade com que a empresa está operando, ou seja, determina o equilíbrio perfeito entre a disponibilidade e o desempenho operacional. Também está relacionado ao fluxo de informações rápidas e precisas aos clientes. Sobre qualidade do produto, os autores Bowersox & Closs (2001, p. 24) defendem a visão de que “não é fácil obter qualidade na logística; a qualidade é produto de um planejamento minucioso sustentado por treinamento, de uma avaliação abrangente e de um aperfeiçoamento contínuo”.

Porém, não basta um sistema logístico possuir as três características acima se não houver um contínuo aperfeiçoamento e aprimoramento das atividades logísticas. Para tal, é necessário realizar avaliações em determinado período de tempo e fazer as devidas modificações necessárias para primar pelo atendimento perfeito desde a primeira vez. Assim, Ballou (2001, p. 78) salienta que, “conforme um estudo abrangente dos serviços ao cliente, patrocinado pelo *National Council of Physical Distribution Management*”, foram identificados elementos do serviço ao cliente conforme a transação entre o fornecedor e o cliente, sendo divididos em três momentos: elementos de pré-transação, transação e pós-transação.

Nesse sentido, os elementos de pré-transação compreendem atributos para propiciar o ambiente ideal para um bom serviço ao cliente, tais como: declaração explícita da política e da estrutura empresarial, existência da flexibilidade declarada e oferecimento de serviços técnicos. Já os elementos de transação são todas as atividades que garantem como resultado a entrega do produto ao cliente, incluindo-se: realização de uma análise da organização dos estoques, seleção adequada dos modais para transporte, conveniência de pedido e substituição de produto. E, finalmente, os elementos de pós-transação são todos os esforços empregados para dar suporte técnico ao produto compreendendo entre eles: instalações, garantia, alterações, reparos, reposição, reivindicações, reclamações.

Segundo Ballou (2001, p. 77), “os clientes vêem as ofertas de qualquer empresa em termos de preço, qualidade e serviço e respondem com sua fidelidade”.

Apesar de esses elementos surgirem após a venda do produto, eles deverão ser planejados nos elementos superiores (pré-transação e transação). Uma empresa que exerce as suas atividades nesses três elementos de maneira ágil, rápida e eficaz com relação às respostas aos clientes, certamente, conquistá-los-a por tempo indeterminado.

Contrariamente, os gerentes logísticos podem ficar tentados a dispensar os serviços ao cliente, entendendo ser essa uma responsabilidade do departamento de marketing ou vendas. Já foi observado que os compradores reconhecem os elementos logísticos dos serviços ao cliente como importantes, freqüentemente classificando-os à frente de preço de produtos, de qualidade de produtos e de outros elementos relacionados ao marketing, às finanças e à produção. (BALLOU, 2001, p. 84).

Não se pode esquecer que o efeito imediato da excelência em serviço ao cliente se transmite por meio da sua fidelidade, uma vez que é mais oneroso conquistar novos clientes do que manter os já existentes.

Figueiredo (2004) faz uma menção do que ocorre no cotidiano empresarial:

A questão de manter clientes ou indiretamente deixar de perder clientes começa pela crítica à maioria das empresas que coloca uma enorme ênfase em continuamente atrair novos clientes, às vezes com ofertas mais interessantes do que aquilo que oferecem aos clientes já conquistados. A fidelidade é fundamental quando há abertura de mercado, quebra de regulamentação, novos entrantes, porque a todo momento surge um imenso leque de atrativos para cativar clientes de concorrentes.

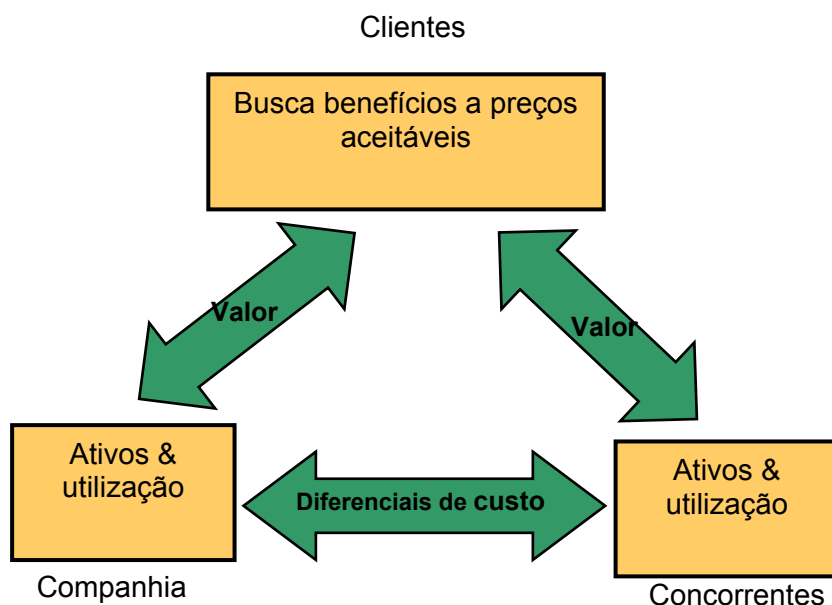
Assim, Ballou (2001, p. 65) comenta que,

quando os clientes encontram pouca ou nenhuma diferença entre o produto da empresa e dos fornecedores concorrentes, diz-se que os produtos são de alta substituíbilidade. Isto é, o

cliente está prontamente disposto a optar por uma segunda marca quando a primeira não estiver imediatamente disponível.

Para, efetivamente, oferecer-se um serviço eficaz ao cliente, faz-se necessário controlar o tempo do ciclo de pedido, ou seja, o tempo que decorre entre o momento do pedido de compra do cliente é colocado e o momento em que o produto é recebido pelo cliente.

Segundo o pensamento de Christopher (1997), muitas podem ser consideradas as chaves para o sucesso de uma empresa no mercado, mas existe um modelo cuja base está na trilogia *Companhia*, *Cientes* e *Concorrentes* (“3 Cs”) da empresa como se representa na Ilustração 10.



Fonte: Christophen (1997, p. 3).

ILUSTRAÇÃO 10 - A vantagem competitiva e os três “Cs”.

Tal como ilustrado na Ilustração 10, a fonte da vantagem competitiva é encontrada, em primeiro lugar, na capacidade de a empresa diferir-se dos seus concorrentes, desde que seus clientes a percebam. Em segundo lugar, pela

capacidade de a empresa operar a baixo custo, mas com maiores lucros, conseqüentemente.

Atualmente, as empresas buscam, de forma incessante, uma vantagem competitiva que seja caracterizada por ser sustentável por mais tempo. Essa tendência se deve à instabilidade e à insegurança que o mercado passa aos dirigentes das empresas. Portanto, as organizações procuram diferenciação através dos serviços prestados aos clientes. Acredita-se que, é através da excelência em prestações de serviços aos clientes, que as organizações atingirão sucesso empresarial, destacando-se dos demais concorrentes no mercado.

Como salienta Figueiredo (2004):

Para prestar o serviço logístico a empresa necessita que seus empregados e seus fornecedores estejam comprometidos com a missão de satisfazer e superar as expectativas dos clientes. E, os resultados de um bom e eficiente serviço logístico, impactam o lucro da organização, elemento de interesse dos acionistas,

3.6 Agregando valor no atendimento ao cliente como forma de superar os adversários

Toda empresa emprega esforços para gerar valor agregado tanto nos produtos quanto nos serviços oferecidos aos clientes. Assim, valor em logística se refere ao tempo e ao lugar, ou seja, os produtos não terão valor a não ser que estejam disponíveis e de posse dos clientes, no momento e no lugar que eles necessitem.

Bowersox & Closs (2001, p. 25) possuem a visão de que

a boa gestão logística vê cada atividade na cadeia de suprimentos como contribuinte no processo de adição de valor. Se pouco valor pode ser adicionado, pode-se questionar se a atividade deve existir. Entretanto, é adicionado valor quando clientes estão dispostos a pagar mais por um produto ou serviço do que o custo de sua obtenção.

A partir do momento em que uma empresa decide engajar-se em uma diferenciação baseada na competência logística (avaliação relativa da capacitação de uma empresa para fornecer ao cliente um serviço competitivamente superior ao menor custo possível), deve-se tentar ser superior na maioria dos aspectos das operações logísticas. Nesse sentido, uma estratégia competitiva seria fornecer serviço superior de qualidade, desde que o mesmo seja percebido pelos clientes, a um custo abaixo da média industrial do mesmo ramo de atividades. Essa estratégia deverá estar aliada às características de flexibilidade, agilidade, controle operacional e compromisso, de toda a empresa, em ofertar um serviço perfeito.

Bowersox & Closs (2001, p. 23) afirmam que

um processo universalmente adotado que todas as empresas devem executar com êxito é a criação de valor para o cliente. Esse valor é essencial para a obtenção e a manutenção de um conjunto de clientes leais. Uma das várias competências necessárias para criar valor para o cliente é a logística.

Indiscutivelmente, o serviço ao cliente cria valor ao produto e, conseqüentemente, à empresa. Nesse sentido, os produtos não possuem valor até o momento em que eles estejam nas mãos dos clientes, na hora e no lugar exigidos. Conseguir mais clientes satisfeitos significa atender as expectativas de mais clientes. Conseguir que grupos específicos de clientes fiquem mais satisfeitos significa focar a atenção nesses grupos com o objetivo de superar suas expectativas e, assim, assegurar que suas compras sejam regulares, caracterizando um relacionamento de longo prazo.

Confirmando o exposto acima, Christopher (1997, p. 17) menciona que “essencialmente, o papel do serviço ao cliente deve ser a melhoria do ‘valor do uso’, significando, com isso, que o produto passa a ter mais valor aos olhos do cliente, porque o serviço adicionou valor à essência do produto”.

3.7 Avarias: conseqüências negativas aos clientes e às empresas

A logística preza por desenvolver e realizar suas atividades sem erros desde a primeira vez. O atendimento correto deve iniciar com o recebimento do pedido até a entrega do produto ao cliente final, incluindo todas as atividades sem erros, com zero defeito.

Nesse caso, Bowersox & Closs (2001, p. 78) salientam que “a noção do atendimento de pedidos perfeito exige a capacidade da prestação de serviço ao cliente, em termos de disponibilidade e desempenho operacional, para sincronizar atividades, e atingir sempre as metas de serviço almejadas”.

Assim, a disponibilidade e o desempenho operacional deverão ser operados de forma perfeita, bem como todas as atividades que apóiam a logística deverão estar exatamente como fora prometido ao cliente. Esse fato é uma extensão da qualidade voltada ao atendimento ao cliente.

Certamente, um atendimento perfeito acarreta alguns custos para disponibilizar produtos exatamente no momento em que o cliente o almeja, por exemplo. Muitas empresas decidem por arcar com custos adicionais para realizar um atendimento perfeito a apenas um grupo de clientes pré-selecionados, sendo considerados atrativos para a empresa. No entanto, o ideal seria praticar atendimento perfeito para a maioria dos clientes, sem distinção de ser cliente preferencial ou não. Assim, um cliente novo, ao receber atendimento perfeito, pode-se tornar um cliente em potencial. Contudo, atendimento perfeito ao cliente incorre em altos custos com tecnologia, treinamento aos colaboradores, entre outros.

Por outro lado, ao receber um produto com defeitos ou com danos, o consumidor imediatamente ficará insatisfeito não só com o produto, mas também com a empresa. E, mesmo que a organização realize a troca ou o conserto de produtos avariados, isso demanda em determinado período de tempo para substituir o produto e retorná-lo de posse do cliente. Atualmente,

muitos consumidores não querem esperar ainda mais para desfrutar da compra, o que gera insatisfação dos mesmos e custos adicionais para a empresa. Enfim, para que o sistema logístico realmente atinja os objetivos e, conseqüentemente, os resultados almejados, as atividades logísticas devem estar aliadas à Gestão da Qualidade, além da aplicação das Ferramentas da Qualidade Total tanto nos produtos como nos serviços prestados aos seus clientes, assunto que será abordado no capítulo IV.

4 QUALIDADE TOTAL: UMA FORMA DE SOBREVIVÊNCIA NO MERCADO COMPETITIVO

Independentemente de qual ramo de negócios, as empresas, de um modo geral, estão buscando se tornarem cada vez mais competitivas no mercado em que atuam. Para tal, existe uma crescente conscientização por parte dos gerentes em aplicar as ferramentas da qualidade total para um processo de maior controle e melhoria, a fim de satisfazer as necessidades de seus consumidores em potencial, de tal modo que esses devem considerar certa empresa melhor que os concorrentes dela em todos os aspectos que julgarem importantes. A Qualidade Total será, pois, assunto abordado neste capítulo.

4.1 Origens do movimento da qualidade total

A necessidade de garantir qualidade nos produtos ou nos serviços prestados aos clientes não começou a ser exigido nos dias em que se vive, mas precede à época medieval, quando já havia uma obsessão por qualidade. Naquela época, havia carência por alimentos, e os bens de consumo, apesar de serem artesanais, eram extremamente caros para a situação em que se vivia, além de o povo adquirir produtos sem qualidade nenhuma.

Mas, a partir da Revolução Industrial, a qualidade evoluiu devido ao desenvolvimento das ferramentas de trabalho e de sistemas de unidades de medidas. Portanto, pode-se dividir a evolução da qualidade em quatro eras

conforme Barcante (1998): era da inspeção, era do controle estatístico da qualidade, era da garantia da qualidade e era da gestão da qualidade.

a) Era da Inspeção

Devido à industrialização e à produção em massa, fez-se necessário organizar um sistema baseado em *inspeções*, oportunidades em que um ou mais atributos de um produto seria examinado, medido ou testado. Isso era feito a fim de garantir a qualidade nos produtos produzidos, cuja função recaía ao *inspetor* que era responsável por garantir a qualidade nos produtos. Assim, o objetivo de maiores proporções era obter qualidade e uniformidade nos bens produzidos, dando ênfase à conformidade. A inspeção prevaleceu durante muitos anos, controlando e separando os bons e os maus produtos, identificando e quantificando os bens defeituosos a fim de avaliar a causa que gerou o dano na fabricação.

b) Era do Controle Estatístico da Qualidade

Nos anos 30, começaram os estudos em torno de problemas referentes à qualidade dos produtos *Bell Telephone* (Estados Unidos). Nessa época, grandes nomes surgiram, a exemplo de Joseph Juran. Nesse mesmo período, iniciou-se a aplicação de técnicas estatísticas para o controle dos processos, o que ainda é muito utilizado nas organizações, hoje.

c) Era da Garantia da Qualidade

Entre as décadas de 50 e 60, ampliou-se o campo de estudo da qualidade, dando-se ênfase à prevenção. Além disso, as técnicas aplicadas a qualidades incluíam conceitos, habilidades e técnicas gerenciais. Essa década foi destacada por diversos movimentos, a saber:

c.1) Quantificação dos custos da qualidade

Juran foi o pioneiro em demonstrar a importância da redução dos custos gerenciais ao aplicar prevenção sua tentativa de se evitarem falhas internas e externas nos produtos, o que refletia diretamente na qualidade dos mesmos.

Porém, não era somente nos séculos passados que os clientes eram “vítimas” de falta de qualidade tanto nos produtos como nos serviços. Ainda hoje, apesar de toda evolução intelectual, tecnológica, os consumidores presenciam esse fato. Confirmando o exposto, Drummond (1998, p. 13) salienta que a falta de qualidade é sentida exclusivamente pelo comprador, sendo que, “a perda é invariavelmente assumida pelo consumidor, pois os custos reais de uma falha de qualidade geralmente estão fora de toda a proporção do valor da mercadoria com defeito”.

Normalmente, quando o consumidor percebe um defeito no produto/serviço devido à falta de qualidade, as organizações imediatamente oferecem-lhe descontos como forma de compensação do defeito percebido. Mas até que ponto um desconto compensa os transtornos de defeitos ou avarias para o cliente final, especialmente se envolver um produto relativamente oneroso?

Justamente por se estar vivendo em um ambiente onde há, cada vez mais, novas alternativas de empresas e de produtos/serviços de fácil substituíbilidade, os consumidores estão mais intolerantes com relação aos produtos e/ou serviços que não apresentam uma qualidade desejável, entregas com atrasos, produtos com avarias, mão-de-obra de má qualidade.

Atualmente, as organizações buscam obter qualidade nos produtos e serviços prestados aos clientes como uma forma de se sobressaírem no mercado, conquistando a excelência em atividades frente aos olhos dos consumidores. Realmente, a qualidade é um fator-chave para que as empresas possam competir não só no mercado interno, mas também no externo, enfrentando grandes organizações de classe mundial com o mesmo enfoque competitivo.

Todavia, todo o esforço das organizações em oferecerem produtos/serviços com qualidade só será realmente eficiente se essa qualidade for percebida, com excelência, pelos próprios consumidores. Reconhecidamente, obter qualidade nos produtos ou serviços incorre com

custos, investimentos, sendo que as empresas que não possuem um processo pela busca contínua de qualidade terão maiores gastos com produtos com defeitos, danificados ao substituí-los aos consumidores. Além desse custo adicional em prestar assistência técnica para o produto, as empresas acabam tendo uma imagem negativa perante seus clientes, e o fato somente se revelará positivo para a concorrência.

Portanto, a contribuição de Juran, na década de 50, ao demonstrar aos gerentes organizacionais que, com a aplicação da Qualidade Total em suas organizações acabaria reduzindo os custos no momento em que se aplicava a qualidade no processo de prevenção, continua tão valiosa quanto naquela época.

Em suma, os custos totais da qualidade estão diretamente relacionados à produção, identificação, prevenção de todos os produtos/serviços que não atendem aos requisitos estabelecidos. Esses custos foram divididos em quatro categorias: *prevenção* (custos necessários para evitar defeitos); *avaliação* (associados às atividades de medir e avaliar as características da qualidade dos produtos/serviços a fim de garantir as especificações); *falhas internas* (quando produtos, materiais, serviços não atendem aos requisitos da qualidade e as falhas são verificadas antes da entrega ao cliente) e *falhas externas* (quando produtos ou serviços não apresentam a qualidade esperada percebida pelos clientes).

c.2) O controle total da qualidade

Em 1956, Feigenbaum formulou os princípios do Controle da Qualidade Total (TQC). Com isso, visando a um controle preventivo que iniciava com o projeto dos produtos, estendendo-se ao fornecimento aos clientes, e cuja base consistia num trabalho multifuncional.

Barcante *apud* Feigenbaum (1998, p. 10) acabou definindo a teoria desse último como “a alta qualidade dos produtos é difícil de ser alcançada se o trabalho for feito de maneira isolada”, confirmando que a qualidade possui

caráter multi e inclusive interfuncional, não podendo ser estudada isolada das outras funções administrativas. É, portanto, Feigenbaum o precursor das normas de sistema de Garantia da Qualidade, ainda que as teorias da qualidade venham evoluindo e se complementando a partir da existência dos demais conceitos e aplicações dentro das organizações.

c.3) Técnicas de confiabilidade

As teorias de probabilidade e estatísticas deram uma grande contribuição para os conceitos de técnicas de confiabilidade, cujo objetivo primordial visa a evitar falhas do produto em todo o seu curso. Tendo como base a idéia de que a Qualidade prima pela satisfação plena do cliente, com certeza, um produto ou um serviço entregue com danos perderá todo o esforço e investimentos feitos por toda a equipe de trabalho de certa organização.

c.4) O programa zero defeitos

Relacionado às técnicas de confiabilidade, onde são executadas a análise de efeito e modo de falha, a análise individual de cada componente e a redundância (utilizar componentes paralelos no sistema para garantir seu funcionamento se um deles falhar), originou-se o Programa de Zero Defeitos. Esse programa tinha por finalidade *fazer certo o trabalho na primeira vez*, o que, de certa forma, corresponde também ao objetivo maior da área de logística.

Philip Crosby, pioneiro no Programa de Zero Defeitos, abordou com maior ênfase questões motivacionais e a iniciativa dos colaboradores por meio de treinamento, estabelecimento de objetivos e divulgação dos resultados da Qualidade, além do reconhecimento por sua obtenção. Nota-se que, naquela época, já se sabia a importância do trabalho em equipe e a sua colaboração para obter qualidade superior nos serviços e nos produtos ofertados.

Porém, com a utilização de técnicas estatísticas (inspeção por amostragem e gráfico de controle), houve uma certa resistência em controlar a

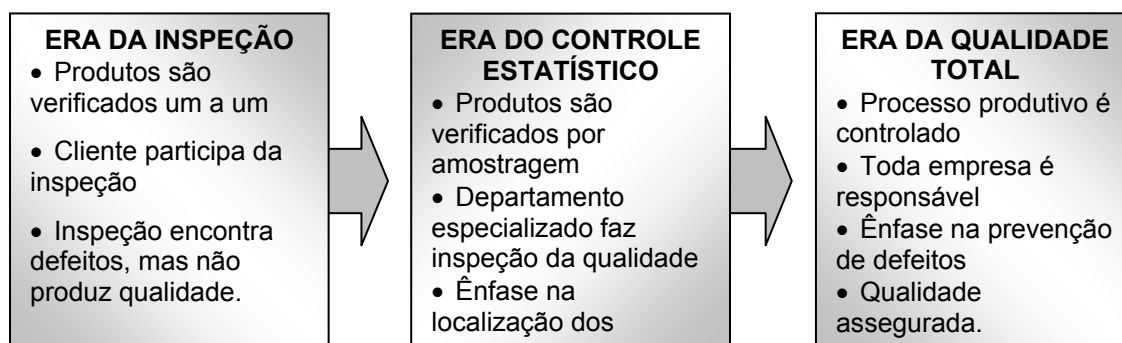
qualidade no Japão por acharem-na difícil, o que também levou os presidentes das empresas a não se interessarem, pelo assunto.

Assim, de acordo com o relato de Werkema (1995, p. 105),

pesquisadores e usuários japoneses começaram a perceber que, enquanto ramos do conhecimento são universais e igualmente aplicáveis em todos os países do mundo, o controle da qualidade dependia muito de fatores humanos e culturais, devendo então apresentar diferenças de um país para outro.

d) Era da gestão da qualidade total (TQM)

Surgida no final dos anos 70, pode-se afirmar que a gestão da Qualidade Total revela-se numa evolução dos três conceitos de qualidade que a antecederam, estando em vigor nos dias de hoje conforme representação da Ilustração 11.



Fonte: Oliveira (2004, p. 4)

ILUSTRAÇÃO 11 - Eras da qualidade

Apesar de incluir os conceitos da Garantia da Qualidade, Controle Estatístico do Processo e da Inspeção, o TQM tem como foco principal a valorização dos clientes bem como sua satisfação plena como fator de preservação e ampliação do mercado (Barcante, 1998). Nesse sentido, a Gestão da Qualidade Total envolve a aplicação progressiva da Qualidade em todos os aspectos do negócio em questão, sendo aplicada em tudo que se

realiza nas organizações, incluindo-se todos seus níveis e áreas como: vendas, finanças, compras e produção.

A aplicação da qualidade nas organizações no Brasil teve maior impacto na década de 90. Nessa época, viu crescer a sua aplicação, uma vez que os empreendedores foram sentindo a necessidade de buscar implementar qualidade nas suas atividades, dada à importância da técnica e poder de diferenciação que causam sobre as demais concorrentes no mercado.

As empresas que, além do objetivo de manter a competitividade no mercado, aliam a conquista da satisfação dos clientes, devem, necessariamente, buscar aplicar Gestão da Qualidade Total em suas atividades, com participação e colaboração de todos os envolvidos, caso contrário, não adiantará investir em obtenção de qualidade organizacional.

4.2 Ferramentas para o aprimoramento e melhoria dos processos

Parte-se da premissa de que as organizações estão no mercado para satisfazer seus clientes e tem-se como consequência sua sobrevivência no mercado competitivo. Para que isso se efetive, torna-se necessário que os dirigentes apliquem as ferramentas da qualidade total para obter um controle dos processos e a melhoria dos resultados desses processos.

Sobre a questão, Campos, (1992, p. 11) assim se posiciona: “o objetivo principal de uma empresa (sua sobrevivência através da satisfação das necessidades das pessoas) pode ser atingido pela prática do Controle da Qualidade Total”.

Desse modo, o objetivo maior de aplicar Controle da Qualidade Total em organizações é, segundo Drummond (1998), fazer com que os clientes percebam que aquela corporação possui comprometimento e envolvimento de todos para que o cliente evidencie as melhorias dos produtos e serviços e delas desfrute. Isso porque muitas empresas possuem a preocupação de

organizar sua estrutura externa com relação à padronização de uniformes e crachás dos seus colaboradores. Porém, os clientes não se contentam com distribuição de jornais ou brindes. Eles são caracterizados por serem exigentes com relação ao atendimento também.

Na realidade, para ter eficiência organizacional, empresas precisam conhecer o significado de Controle da Qualidade Total. Portanto, *controlar* uma organização “significa detectar quais foram os fins, efeitos ou resultados não alcançados, analisar estes maus resultados buscando suas causas e atuar sobre estas causas de tal modo a melhorar os resultados” (CAMPOS, 1992, p. 13).

Para tanto, devem-se conhecer quais são os resultados esperados pela empresa, partindo-se do princípio de que toda organização deseja satisfazer as necessidades de seus clientes de forma exemplar. Assim, o objetivo primordial das empresas é a obtenção da Qualidade Total nas suas atividades e bens, desde que seja percebida pelos seus consumidores.

Almeida (1995, p. 8) menciona que os alicerces da Qualidade estão compostos por:

seriedade, visão, liderança pessoal desde o topo da organização, perseverança, treinamento e participação de todos, durante o tempo, além de respeito, muito respeito, pelos empregados, fornecedores, parceiros, clientes, acionistas e pela comunidade onde a empresa atua.

Certamente, para haver uma melhoria contínua do processo de Qualidade Total, todo o quadro de colaboradores deve estar engajado nesse processo, bem como ter o conhecimento dos objetivos e das metas organizacionais estabelecidos pelos dirigentes organizacionais desde o início da implantação da qualidade. Assim, um dos objetivos da qualidade é cumprir com o especificado, ou seja, fazer o certo desde a primeira vez (zero defeitos), ainda que para isso, exija a continuidade da melhoria através das ferramentas da qualidade.

4.2.1 A Filosofia do Controle da Qualidade Total

O ambiente altamente competitivo e globalizado que se vivencia, determina às empresas que pretendem se destacar frente a seus concorrentes nacionais e internacionais, fazerem mais do que o melhor que puderem realizar. Para tanto, a aplicação de métodos direcionados a todos os colaboradores da empresa com vista ao alcance dos objetivos da organização concorre de forma efetiva. Esses métodos devem ter crescimento e aperfeiçoamento contínuos para que a organização evolua com relação ao atendimento com “zero defeitos” ao cliente.

Por outro lado, esse ambiente competitivo, requer das organizações produção de qualidade, não somente intentando a competição no mercado, mas implementando uma maneira de sobrevivência no mesmo. Porém, implantar controle de qualidade demanda tempo e envolvimento de toda a equipe de trabalho da organização.

Complementando a exposição, Drummond (1998, p.15) salienta que aplicar TQM, assim como outra atividade administrativa, exige planejamento e estudo, ou seja,

o TQM não pode ser comprado e instalado como um *software* de computador. Ele deve ser planejado, preparado, (...), e demanda tempo. As organizações que iniciaram a implantação desta técnica acham que são necessários, no mínimo, dois a três anos para se colherem frutos da mudança.

Cabe salientar que muitos empreendedores aplicam métodos de melhoria objetivando o aumento de lucros em um curto período de tempo. Porém, a aplicação de TQM tem por finalidade a satisfação plena dos clientes e como conseqüência, a empresa obterá lucros e sucesso no mercado em que atua. As empresas que utilizam essa técnica fazem pesquisas para saber o que realmente os clientes precisam, além de conhecerem suas opiniões, pois essa é a principal preocupação da Qualidade: a plena satisfação dos seus clientes.

Nesse sentido, o TQM para ser eficaz, deverá envolver os processos e os departamentos pertinentes ao bom funcionamento da organização, bem como o comprometimento de todos os colaboradores da empresa. Agindo dessa maneira, a organização acaba minimizando a improvisação de suas atitudes, promovendo uma espécie de prevenção nas organizações, que ficará preparada para enfrentar seus problemas e seus erros, segundo BACAL (2004). Assim, as empresas que desejarem obter sucesso organizacional devem acompanhar as mudanças que, freqüentemente, ocorrem no mercado em que estão inseridas. Nesse sentido, poderão acompanhar as tendências do comportamento do consumidor para atendê-lo de forma eficiente, garantindo a percepção que tem da qualidade empregada na empresa.

Em virtude da aplicação do método de Controle de Qualidade Total (TQC), há ferramentas direcionadas para o controle e a melhoria dos processos, denominado Diagrama de Ishikawa e Ciclo PDCA.

Conforme salienta Oliveira (2004, p. 6),

as empresas têm de aperfeiçoar continuamente seu sistema de qualidade. Isso exige que se institua um sistema de medição por parâmetros, caso contrário, não será possível verificar se as mudanças implementadas de fato estão possibilitando a evolução desejada.

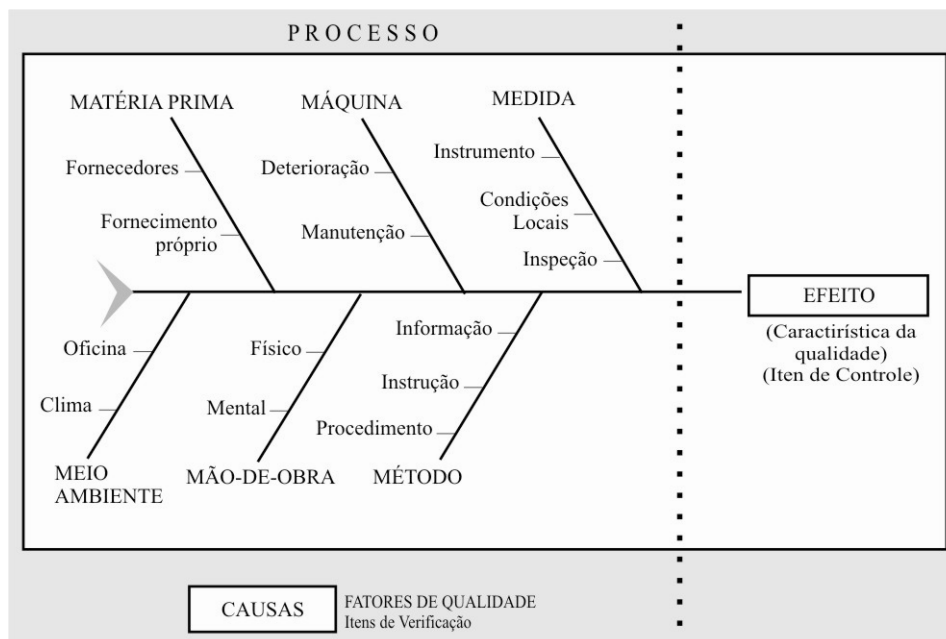
Certamente, o controle da qualidade nos processos organizacionais é a “chave” para um excelente gerenciamento da empresa, em todos os níveis hierárquicos.

4.3 Diagrama de Ishikawa e ciclo PDCA: ferramentas fundamentais para a melhoria contínua do processo

4.3.1 Diagrama de Ishikawa

Visando haver um controle de processo (conjunto de causas que provoca um ou mais efeitos), de forma eficaz, é necessário relacionar a *causa* com o *efeito*, uma vez que variações podem ter várias origens. Assim, de acordo com Campos (1992, p. 17), “sempre que algo ocorre (efeito, fim, resultado) existe um conjunto de causas (meios) que podem ter influenciado”.

A fim de melhor representar a relação e a sua separação da causa-efeito, existe o Diagrama de Ishikawa, ferramenta de diagnóstico criada pelos japoneses, que também é conhecida por Diagrama espinha de peixe. O Diagrama de Ishikawa foi criado com o objetivo de que os colaboradores das organizações, independentemente do cargo que ocupem, possam separar os fins dos meios dos processos empresariais. O Diagrama de Ishikawa é ilustrado pela Ilustração 12 .



Fonte: O autor

ILUSTRAÇÃO 12 - Diagrama de Ishikawa ou Causa e Efeito

Para um melhor gerenciamento da qualidade, convém dividir e subdividir o processo, pois enquanto houver causas e efeitos, haverá processos. Dessa forma, esse gerenciamento irá conduzir para um controle mais eficiente sobre o processo como um todo. Portanto, ao subdividir o processo em processos menores, torna-se mais fácil localizar o problema e agir diretamente sobre sua causa.

A divisão do processo em itens favorecerá a medição não só da qualidade de cada item subdividido, mas também fatores importantes como custo, entregas, moral e segurança dos efeitos do processo.

Campos (1992, p. 19) reforça que

os resultados de um item de controle são garantidos pelo acompanhamento dos itens de verificação. (...) E são estabelecidos sobre os pontos de verificação do processo. (...) Um item de verificação de um processo pode ser um item de controle de um processo anterior.

No que se refere ao *problema*, esse nada mais é do que um item de controle. No entanto, o problema é muito confundido pelas organizações com a causa. Para diferenciar problema de causa é extremamente essencial que os colaboradores saibam quais os itens de controle da empresa.

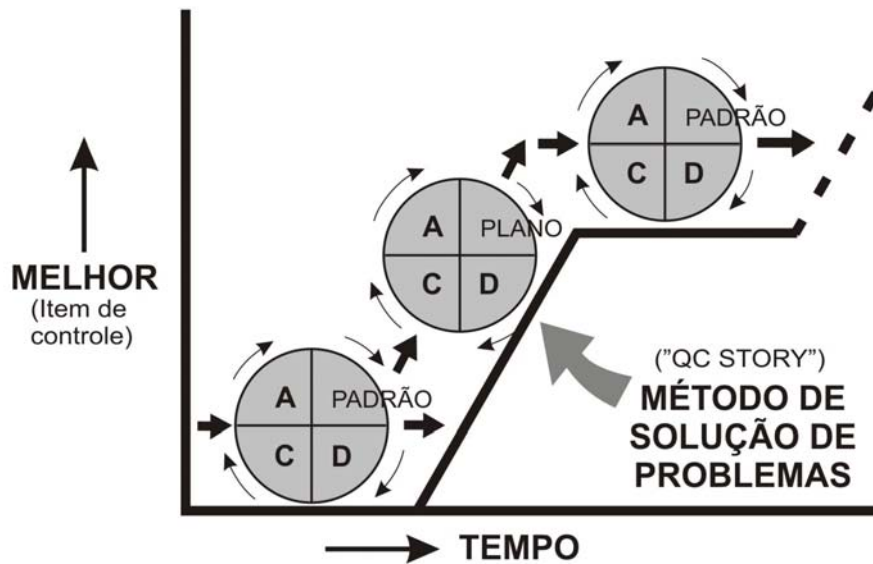
Então, ao identificar o *problema* da empresa, procurando a *causa* que o provocou, realiza-se uma *análise do processo* em questão. Após o término da análise do processo e localizada a causa principal que originou o problema, deve-se realizar um novo procedimento, ou seja, uma *padronização* de execução do processo. A partir da padronização estabelecida, devem-se instituir os *pontos de controle* com os *itens de controle* para se certificar de que os novos procedimentos (padronização) estão sendo seguidos. Portanto, manter, sob controle um processo, é o procedimento de localização do problema, analisando o processo, padronizando-o e estabelecendo-se itens de controle para evitar o problema identificado anteriormente.

Cabe ressaltar que todo esse esforço em fazer um replanejamento do processo visa a melhorias no processo, a fim de superar as expectativas dos clientes, atendendo suas necessidades e desejos. Dessa forma, os objetivos organizacionais estarão alinhados aos anseios de seus consumidores.

4.3.2 Ciclo PDCA

O ciclo PDCA, conforme Campos (1992), evidencia-se como um método para a prática de controle da qualidade no que concerne aos processos organizacionais. Esse controle da qualidade é extremamente importante para todas as empresas que pretendem ter um diferencial estratégico para competir com seus concorrentes potenciais no mercado. As letras PDCA significam *P* (*Plan*) de planejamento; *D* (*Do*) que significa fazer; *C* (*Control*) que quer dizer controle e *A* (*Action*), ação. Esse método preconiza que todos os processos devem ser continuamente melhorados através de estudos e planejamentos,

além de ter suas mudanças implementadas e controladas. Após esses passos, deve-se, por fim, realizar uma avaliação dos resultados obtidos conforme a Ilustração 13.



Fonte: Campos (1992, p. 34).

ILUSTRAÇÃO 13 - Conceitos de melhoramento contínuo baseado na conjugação dos ciclos PDCA de manutenção e melhorias.

Dessa representação, pode-se deduzir que o ciclo PDCA está composto por atividades essenciais de acordo com a Ilustração 14 (página 69).

Ciclo PDCA	Etapas	Atividades de manutenção no controle da qualidade	Observações
P	1	Estabelecimento do padrão da qualidade	Estude e determine as necessidades de seu cliente (interno ou externo). Verifique a possibilidade de seu processo atender ou não a estas necessidades.
	2	Estabelecimento dos procedimentos-padrão	Estabeleça o seu processo de acordo com as necessidades do cliente e defina os fatores importantes do seu processo (causas) que devem ser padronizadas.
D	3	Trabalho de acordo com os padrões	As pessoas devem estar treinadas em manter os valores-padrão dos fatores importantes como determinados no item anterior. Conduza auditoria
C	4	Medidas	Defina as medidas a serem feitas: temperatura, pressão, composição química, dimensões, tempo, entre outros.
	5	Padrões de verificação	Defina os padrões de verificação (inspeção). Esses padrões são geralmente de nível superior aos padrões de qualidade.
	6	Verificação	Verifique se existem não-conformidades em relação aos padrões de verificação.
A	7	Eliminação das não-conformidades	As causas das não-conformidades devem ser eliminadas de imediato. Se a não-conformidade for crônica, os procedimentos operacionais-padrão devem ser alterados, se for ocasional deve ser conduzida uma análise de falhas para localizar a causa, devendo o evento ser registrado para análise futura.

Fonte: Campos (1992, p. 42)

ILUSTRAÇÃO 14 - Fatores básicos para o ciclo de manutenção do controle da qualidade.

O planejamento (P) consiste em estabelecer metas sobre os itens de controle, além de estabelecer a maneira para atingir as metas traçadas anteriormente. A execução (D) deverá executar as atividades previstas no plano e na coleta de dados para verificação do processo. Já a verificação (C) permite comparar o resultado alcançado com a meta planejada, a partir dos dados coletados na etapa anterior. E a atuação corretiva (A) é a etapa em que o usuário detectou os desvios e em que atuará para realizar ações definitivas para que o problema não ocorra novamente.

Oliveira (2004, p. 6) menciona que o ciclo PDCA deve

desenvolver-se de forma contínua e indefinidamente a fim de que depois de idealizado, implantado, medido e tendo estudado os resultados, possa novamente ser utilizado para outra melhoria, permitindo que o processo não se estagne e esteja sempre evoluindo.

Deve-se ter em vista que a utilização de métodos de controle da Qualidade tem por objetivo maior a satisfação plena dos consumidores, através da garantia da qualidade nos produtos ou serviços prestados pela empresa. Para tal, todos devem participar, praticando o controle da qualidade na empresa, o qual somente será obtido por meio de educação e treinamento na prática.

De acordo com Campos (1992), o controle da qualidade possui objetivos como: desenvolver o *planejamento da qualidade* desejada pelos clientes; *manter essa qualidade* através do cumprimento de padrões e atuar na causa dos desvios, bem como *melhorar a qualidade* desejada pelos clientes ao identificar os problemas e utilizar métodos de solução aos mesmos. Portanto, a gerência organizacional deve administrar a qualidade implementada na organização. Nesse sentido, a trilogia Juran (2002) complementa os objetivos da qualidade de Campos (1992), ao ressaltar a importância para o *Planejamento da qualidade, Controle da qualidade e o Melhoramento da qualidade*.

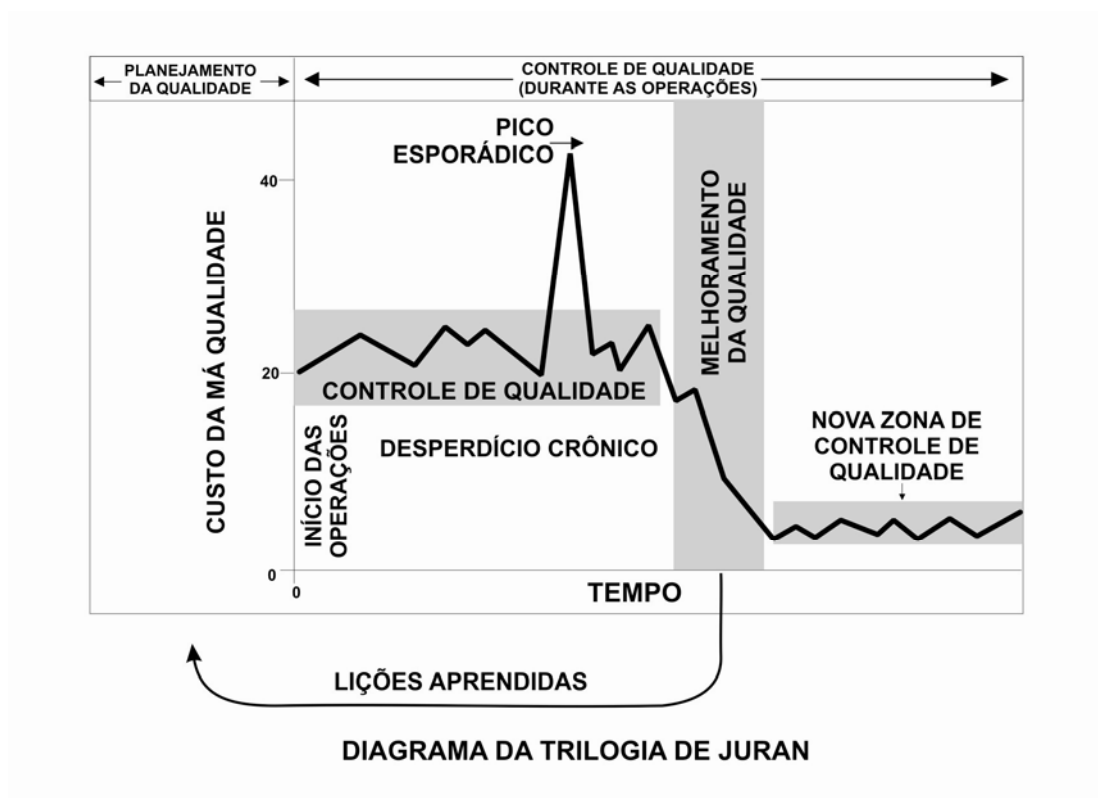
Certamente, de nada valerá o tempo despendido com a implantação da qualidade nos processos organizacionais se a empresa se descuidar dessas atividades essenciais para um ótimo aproveitamento da qualidade empregada. A Trilogia Juran está representada na Ilustração 15.

Gerência para a Qualidade		
Planejamento da qualidade	Controle da qualidade	Melhoramento da qualidade
<p>Estabelecer metas de qualidade.</p> <p>Identificar quem são os clientes.</p> <p>Determinar as necessidades dos clientes.</p> <p>Desenvolver as características do produto que atendem às necessidades dos clientes.</p> <p>Desenvolver processos capazes de produzir as características no produto.</p> <p>Estabelecer controles do processo; transferir os planos para as forças operacionais.</p>	<p>Avaliar o desempenho real.</p> <p>Comparar o desempenho real com as metas de qualidade.</p> <p>Agir sobre a diferença.</p>	<p>Provar a qualidade.</p> <p>Estabelecer a infra-estrutura.</p> <p>Identificar os projetos de melhoramento.</p> <p>Estabelecer as equipes dos projetos.</p> <p>Prover as equipes com recursos, treinamento e motivação para:</p> <ul style="list-style-type: none"> • diagnosticar as causas • estimular os remédios <p>Estabelecer controles para manter os ganhos.</p>

Fonte: Juran (2002, p.16)

ILUSTRAÇÃO 15 - Os três processos universais de gerência para a qualidade

Porém, não se devem analisar os elementos da Trilogia Juran isoladamente, pois esses elementos estão inter-relacionados na empresa em cada processo e em cada produto conforme Ilustração 16 (página 71).



Fonte: Juran (2002, p.17)

ILUSTRAÇÃO 16 - Diagrama da trilogia de Juran

No gráfico da Trilogia Juran, estão representados os custos da má qualidade devido às suas deficiências (eixo vertical). A primeira atividade desse esquema é o planejamento da qualidade, determinando-se quem são os clientes e quais suas necessidades para posteriormente, desenvolverem-se projetos de produtos e processos para atender a essas necessidades. Após, os planejadores passam os planos para as forças operacionais (executar os processos e produzir os produtos).

Toda organização trabalha para atingir uma operação 100% excelente, com zero defeito. Contudo, sabe-se que essa porcentagem não é realista na prática. A própria ilustração 16 demonstra que 20% do trabalho deve ser refeito pelas deficiências da qualidade e que cujo percentual poderá se tornar mais acentuado se não houver planejamento. Para evitar que essa porcentagem aumente ainda mais, deve-se executar o controle da qualidade.

Com o passar do tempo, o desperdício crônico foi levado a um nível muito abaixo do original, tendo sido esse nível conseguido graças ao melhoramento da qualidade. “Com efeito, descobriu-se que o desperdício crônico também era uma oportunidade para melhoramentos. Assim, foram dados os passos para se aproveitar essa oportunidade”, (JURAN, 2002, p. 18).

4.4 Prática de controle de qualidade: uma estratégia para se tornar competitivo no mercado

Garantir qualidade no processo não significa necessariamente garantir a qualidade somente no processo produtivo, mas também em todas as atividades que antecedem a produção, bem como com relação à distribuição dos produtos manufaturados (processo logístico).

Assim, Oliveira (2004, p. 18) salienta que,

(...) deve existir uma metodologia de gerenciamento e seleção dos fornecedores, visando possibilitar a otimização dos serviços de manufatura, de tal forma que sejam classificados em um cadastro com base no nível de qualidade dos produtos e serviços fornecidos (qualidade, prazo, preço, etc), contribuindo para agregar valor ao produto final e, conseqüentemente, aumentar seu padrão de qualidade.

Oliveira (2004, p. 124) retrata o problema dos fornecedores quando menciona que

os fornecedores devem estar adaptados às necessidades de seus contratantes, caso contrário, podem vir a se tornar um grande problema para a empresa, gerando aumento dos gastos, devido à falta de qualidade dos produtos e à queda na produtividade dos serviços. O setor de suprimentos de uma empresa é de importância fundamental para a produção de produtos com qualidade.

Também não se pode esquecer de empregar qualidade no processo de distribuição de produtos aos clientes, pois não basta despender esforços apenas nas atividades anteriores à distribuição (processo produtivo), mas também devem-se apresentar características de qualidade as quais resultem em ofertar o produto no lugar determinado, na quantidade e no momento estabelecidos com os clientes.

Garantindo qualidade na cadeia logística de suprimentos, certamente, a organização terá um diferencial competitivo perante os concorrentes que relegam, a segundo plano, as atividades logísticas. Aplicando métodos que garantam o controle e o melhoramento da qualidade no setor logístico, ele incrementará a cadeia de suprimentos gerando valor ao produto final, ganhando economia de tempo, melhoria na qualidade do produto e redução dos custos de estocagem, distribuição e ocorrência de danos aos produtos.

A aplicação da qualidade no sistema logístico é extremamente relevante pelo fato de os fornecedores nem sempre se mostrarem eficientes na realização do seu trabalho, descumprindo prazos, preços, qualidade dos produtos terceirizados, visto que hoje é uma tendência a terceirização de produtos para compor o todo de um processo fabril. Nesse sentido, cabe aos profissionais administrativos adequarem sua organização e seu quadro de colaboradores às mudanças do cenário que, inevitavelmente, ocorrem, além de insistirem na necessidade de ofertar em produtos/serviços perfeitos: os clientes exigem perfeição das empresas.

Para tal, realiza-se, primeiramente, o planejamento estratégico de negócios que, conforme Juran (2002, p. 305), consiste em um “processo estruturado para definir a missão ampla e as metas estratégicas para a empresa e, a seguir, determinar os meios a serem usados para se atingir aquelas metas”. Assim sendo, excelência empresarial será conseguida por aquelas organizações que traçarem estratégias que adotam o alcance dos objetivos, sendo o foco de revisões da estrutura adotada pela própria empresa. Para se sobressair nesse cenário altamente competitivo, deve-se prezar por

inovação e criatividade a fim de se obterem respostas positivas à empresa, inclusive no que se refere aos métodos de conquista de qualidade nas atividades da organização.

Parte-se do pressuposto que é extremamente difícil conseguir que uma organização se mantenha líder no mercado por longo período de tempo se não conciliar qualidade nos produtos ou serviços, primar pelo atendimento perfeito aos seus clientes, além de envolver sua equipe de colaboradores. Portanto, realizou-se um estudo a fim de propor uma metodologia a ser implantada nas duas empresas do ramo moveleiro, a fim de amenizar as falhas que afetam negativamente o bom andamento do sistema logístico, resultando em insatisfação dos clientes e custos adicionais para a empresa. Assim, elaborou e aplicou-se uma metodologia às empresas, o qual é detalhado no capítulo V.

5 PROPOSTA DE APLICAÇÃO DE UM SISTEMA DE QUALIDADE VISANDO AMENIZAR AS AVARIAS DAS INDÚSTRIAS MOVELEIRAS

Com a alta competitividade no meio empresarial, torna-se imprescindível atender eficazmente os clientes, evitando falhas tanto no atendimento quanto na entrega das mercadorias ou serviços. Para tal, é viável realizar o estudo e a análise do ambiente interno das empresas, a fim de verificar, com certa antecedência, fatores que podem possibilitar a maior incidência de número de avarias percebidas pelos consumidores, o qual será tratado neste capítulo.

5.1 Histórico das empresas em estudo

5.1.1 Móveis Gaudencio

Gaudencio da Costa e Cia Ltda foi criada em 1º de setembro de 1973, em Restinga Seca, RS, com o objetivo de fabricar móveis de madeira para dormitórios. Pioneira na fabricação de móveis desmontados, revestidos com chapas de fibra de madeira (Duratex), utilizou, no início das suas atividades, as máquinas de fabricação caseira, construídas na própria empresa.

Os produtos da Móveis Gaudencio são destinados para o público das classes média e baixa, uma vez que fabrica móveis a preço acessível, de qualidade, atraentes para essa segmentação. Possui diversa linha de

dormitórios, cozinhas e linha infanto-juvenil, das mais simples, a preferida do público de baixa renda, à mais elaborada, preferida dos consumidores de classe média.

A empresa iniciou suas atividades em 1º de janeiro de 1974, instalada num galpão de 2.000 metros quadrados. O produto foi lançado no mercado após a definição do sistema de produção e de uma eficiente e prática linha de montagem, com um preço acessível e um material resistente, de fácil armazenagem e com baixo custo de transporte.

Em pouco tempo, a empresa expandiu-se em todo o mercado brasileiro, sendo o segundo maior consumidor de chapas de fibras do Brasil no ano de 1977, ficando somente atrás da empresa automotiva Volkswagen.

Em 1980, com a necessidade de expandir a produção, adquiriu modernas máquinas para substituir as prensas de madeiras de fabricação caseira por outras máquinas importadas da Alemanha, além da aquisição de coladeiras de bordas, operação realizada manualmente até então.

Nessa mesma época, surgem no mercado novas matérias-primas, a exemplo da madeira aglomerada, bem como novos acessórios como as dobradiças de pressão que, além de fechar a porta, substituem a fechadura no móvel. Mesmo com tantas novidades, a empresa hesitou em mudar a forma de produzir o produto, principalmente, pelo fato de a fábrica ser conhecida no mercado como fabricante de móveis que utilizava fibras de madeira, embora a sua utilização resultasse em significativos ganhos de produtividade, uma vez que eliminava uma gama de processos do ciclo produtivo.

No próximo ano, a empresa iniciou a produção com a madeira aglomerada em substituição à fibra de madeira, passando a competir com diversos concorrentes. Todavia, o fato de entrar no mercado com uma matéria-prima já utilizada pelos demais fabricantes, não dava à empresa tantas vantagens competitivas no mercado consumidor.

De 1984 a 1988, a empresa esteve estagnada, sem muitos investimentos e pouca pesquisa no mercado. Essa situação leva a reflexão da pesquisa no mercado e, em 1989, a empresa começou a enfrentar diversas dificuldades para conquistar sua fatia no mercado. A partir de então, optou pela participação em feiras do setor em países como Itália, Alemanha e Estados Unidos, além de visitas em indústrias de máquinas, fábricas de móveis, entre outros, para divulgar sua marca e pesquisar as principais tendências do ramo moveleiro. Foi esse processo, enfim, que deu início à modernização da empresa.

O quadro de funcionários que, em maio de 1994, era de 70 aumentou até atingir, no mês de junho de 1995, um total de 170, devido ao acréscimo da capacidade produtiva da empresa. Deu-se a reconquista, aos poucos, do mercado perdido, além da sua ampliação e abrangência a todos os Estados brasileiros, aos Países do Mercosul, especialmente a Argentina, o Uruguai, estendendo-se a exportações para os Países Árabes, para os Estados Unidos e para a América Central. Hoje, o número de colaboradores é em torno de 400.

Vale lembrar que, em 1993, a participação da produção era significativa, atingindo 40% do faturamento da empresa. Com isso, a exportação trouxe uma gama de benefícios para o seu crescimento, tais como: garantia do investimento em equipamentos importados, interação dos profissionais com o mercado externo, exigências em termos de qualidade. Tudo isso foi extremamente importante para o crescimento tecnológico da organização, uma vez que, para competir com os outros produtos encontrados naqueles Países, necessitava incrementar seus produtos em termos de qualidade e diferenciação.

Nesse sentido, em 1997, iniciou o projeto para construção de uma nova unidade fabril, a G. Minas S/A, com sede em Uberaba-MG. A nova fábrica entrou em vigor no dia 16 de abril de 1999, atuando no ramo de indústria de móveis para cozinhas, tendo sido vendida, no ano de 2003, passando sua

produção a ser focalizada na fábrica de Curitiba, Móveis Oggi S/A, adquirida no final de 2000, cujo ramo se centraliza em de móveis infantis e infanto-juvenis.

Devido à crise econômica enfrentada pela Argentina em 2001, a Móveis Gaudencio perdeu seu principal parceiro comercial externo, e, com isso, as exportações diminuíram drasticamente para os Países do Prata. A consequência imediata incidiu na queda da produção moveleira, levando a empresa a dar maior focalização ao mercado interno, além da diversificação comercial para outros Países.

Novos rumos são tomados à realidade. Em 2002, foram concretizados acordos comerciais importantes com diversos Países como México, Emirados Árabes, Espanha, Estados Unidos, Costa Rica, Guatemala, Moçambique, Países da América Central, Venezuela, Chile, Países da África, entre outros. Ainda nesse mesmo ano, foi iniciada a obra de expansão da área física da empresa com o intuito de otimizar a área fabril e o setor administrativo visando a atender o crescimento produtivo e exigente empresarial.

Paralelamente à demanda desse crescimento, existe uma forte preocupação, tanto com o meio-ambiente como com o ambiente de trabalho. Para tal, há um sistema de exaustão que suga todo o pó gerado pelo corte das madeiras, na linha de produção, cujo objetivo é a manutenção de um ambiente agradável não só para seus colaboradores, mas também para a comunidade. Também, a empresa utiliza material reutilizável das embalagens, a fim de preservar o meio-ambiente e seus recursos naturais, além de contar com um projeto de reflorestamento, o que visa contribuir para preservação da flora brasileira.

Aliado a esses objetivos e a ações desenvolvidas ao longo dos anos, a Móveis Gaudencio tem como missão, “produzir móveis de Qualidade que satisfaçam as necessidades dos clientes, com colaboradores capacitados,

gerando lucros e respeitando o meio-ambiente, investindo constantemente na busca da liderança de mercado”.

5.1.2 Manbel Móveis

A Manbel Móveis Ltda, de Lagoa Vermelha, RS, foi inaugurada em março de 1993, e iniciou pequena em um pavilhão de 500m², alugado e com 10 funcionários. Fabricava móveis artesanais de produtos como mesas de centro e mesas laterais. Hoje, a linha de produtos está composta por dormitórios, *racks* e *Home Cine* (estantes multifuncionais), destinadas para o público de classes média e alta.

Dois anos após sua instalação, inaugura a Área Industrial III, a qual deu propulsão em investimento de tecnologia de ponta, alavancando a empresa a ser reconhecida como uma empresa de sucesso. E hoje, a empresa demonstra constante preocupação em manter um quadro de 80 funcionários qualificados, incentivando-os para a atualização e qualificação. Outro fator de relevância da empresa é a preocupação com o meio ambiente, executando sua produção com recursos naturais renováveis, com o reaproveitamento de produtos danificados que voltam para a fábrica, através da fabricação de novos produtos que são vendidos como “ponta de estoque” ou então são fabricadas peças pequenas a serem reaproveitadas para outros novos produtos.

Mas é na participação em projetos de cunho social que a Manbel Móveis vem investindo esforços. Um exemplo é o projeto “Amigos da Escola”. Desenvolve também um produto que leva como acessório uma cesta de bambu e cipó, confeccionada pela tribo indígena Charrua. Essa atitude valoriza o artesanato indígena, preservando seus costumes, suas tradições, crenças e lendas.

Hoje, a Manbel Móveis conta com 42 representantes no Brasil e 5 agentes exportadores que a representam em 12 países, distribuídos na América do Sul, na América Central, na Europa e na África.

5.2 Caso prático de aplicação das ferramentas da qualidade total

Indiscutivelmente, tanto a Administração e a Logística quanto os Programas de qualidade, prezam por atendimento perfeito, com nenhum defeito percebido pelos clientes, sendo esses potenciais ou não.

Ao ocorrerem danos, avarias aos produtos e ao serem tais prejuízos percebidos pelos consumidores, todo o esforço despendido pelas organizações terá sido em vão.

Mais do que nunca, os clientes exigem qualidade não só em produtos, mas também nas respostas esperadas pelas empresas em resolver seus problemas com relação aos bens ou serviços, incluindo assistência aos mesmos. Devido à grande competitividade entre concorrentes, oferecer um produto ou serviço com qualidade já não é mais um fator de diferenciação: tornou-se uma obrigação da empresa frente ao seu consumidor.

Uma empresa, ao não empregar esforços para satisfazer plenamente seus consumidores, principalmente, em não resolver seus problemas, provavelmente, tornar-se-á uma forte candidata a fechar suas portas no mercado, cedendo lugar a tantas outras que primam pela satisfação total das necessidades do cliente.

Partindo-se dessas premissas, pesquisou-se, nas empresas moveleiras Móveis Gaudencio Ltda e Manbel Móveis Ltda, a fim de se realizarem comparações entre ambas no que diz respeito à frequência de ocorrência de danos aos produtos por elas produzidos. Também se buscou descobrir quais as principais causas dessa ocorrência para então verificar quais as possíveis atitudes das empresas frente às avarias dos produtos. Nesse caso específico, os clientes, em potencial, são atacadistas e, principalmente, varejistas (lojistas).

Análises sobre os itens internos à empresa que poderiam causar danos nas mercadorias e entrevistas com responsáveis pelos setores da Assistência Técnica e Expedição, bem como a apreciação de relatórios mensais de 2004, possibilitaram constatar-se que, em relação aos produtos da Móveis Gaudencio, os detentores de maior frequência de sucessões de avarias em termos de números e valores estão: puxadores, espelhos e portas de roupeiros. Na verdade, há danos em, praticamente, todos os itens, porém uns são mais significativos que outros por haver maior número de peças danificadas que chegam diariamente à Assistência Técnica da fábrica. Nesse estudo irá ressaltar e analisar os itens mais relevantes, seja em termos de quantidade, seja em valores em Reais.

Já na Manbel Móveis, o índice de produtos danificados é menor se comparado à Móveis Gaudencio, existindo também incidência significativa de avarias. O procedimento adotado para a verificação dos danos foi o mesmo da outra fábrica: observação e análise de relatórios mensais de 2004, em cujo material se observou que a ocorrência mais significativa do número de danos acontece, com maior frequência, em vidros; há falta de peças; existem peças com defeitos e lâminas avariadas que foram devolvidas pelos varejistas à fábrica.

Vale ressaltar que não é somente na saída dos bens da supervisão da empresa que incide a ocorrência de avarias. No próprio ambiente organizacional existem atitudes, não-propositais, dos colaboradores que contribuem para esse resultado mensal como o desconhecimento do peso total que uma embalagem resiste ao ser empilhada na expedição.

O procedimento da produção dos móveis de ambas as fábricas inicia com a chegada da matéria-prima na fábrica, quando é distribuída sob forma de empilhamento, em um espaço destinado para tal. Essas matérias-prima entram no processo de transformação, cujo processo produtivo está composto por máquinas e equipamentos modernos, além de conter todos os cuidados necessários com a segurança dos colaboradores, tais como: máscaras, luvas, protetores de ouvidos. Percebe-se que as fábricas possuem constante

preocupação com o investimento em equipamentos adequados para aumentar sua produtividade e acompanhar as tendências do mercado. A verificação de qualquer tipo de desvio na produção é realizada pelos próprios operadores das máquinas, comunicando imediatamente esse fato ao responsável pelo setor.

Após a matéria-prima estar transformada em peças que, ao serem montadas, compõem os móveis, vão então para o processo de embalagem. Nessa etapa, os produtos são embalados desmontados, sendo que cada caixa contém todas as peças necessárias para que o cliente possa montar seu bem.

Na Móveis Gaudencio Ltda, a embalagem é composta por caixas de papelão de gramatura baixa; isomantas para separação das peças dentro das caixas (protege contra riscos e arranhões); para as peças com espelhos, são colocadas ripas de madeiras nas extremidades para proteger os espelhos; cola (para grudar uma extremidade à outra) e cintas plásticas são os itens que compõem a embalagem final.

Já na Manbel Móveis Ltda, a embalagem também é composta por caixas de papelão, porém com gramatura superior; plástico-bolha para produtos destinados ao mercado externo e plástico comum para separar os produtos para o mercado interno. Os vidros e os espelhos são embalados e protegidos com embalagens de madeira, fabricados na própria fábrica, com as sobras das chapas de compensado. As caixas também são lacradas com cola e cintas plásticas.

Após os produtos estarem embalados, os colaboradores das duas empresas movimentam as embalagens para a expedição através de equipamentos apropriados como paletedeiras automatizadas, carrinhos-de-mão e esteiras rolantes o que contribui para uma movimentação eficaz dentro da fábrica. As embalagens são separadas por pedidos dos clientes.

Os produtos permanecem na expedição aguardando o transporte. O armazenamento na expedição, assim como o armazenamento de matéria-prima, se dão através de empilhamento vertical em paletes de madeira. Ao chegar o transporte, os produtos, separados por pedidos armazenados na expedição, são novamente movimentados até os caminhões que os levarão até

seu destino final. O tempo de armazenagem dos produtos depende da chegada dos caminhões, variando de dias, semanas ou meses.

A inspeção realizada pelas empresas, tanto para as matérias-primas quanto para os produtos acabados, é feita através de amostragem, ou seja, o Controle de Qualidade é analisado, selecionando-se uma peça ou uma a cada dez itens. No entanto, na Móveis Gaudencio, não foi realizado nenhum teste para se averiguar, com exatidão, quanto uma embalagem resiste ao empilhamento. É tão verdadeiro que foi observado que, no processo de expedição, as embalagens inferiores já demonstravam algum tipo de alteração, o que não se constatou na Manbel Móveis. Isso, provavelmente, deve-se ao fato de a Manbel realiza testes de peso para os produtos, respeitando os limites de peso comunicado pelos fornecedores das embalagens.

Cumprе ressaltar que as duas fábricas proporcionam treinamentos a todos os colaboradores das empresas. São treinamentos que abrangem cursos de atualização na área administrativa, além de explicações operacionais, abordando a produção, o carregamento, a montagem de móveis, entre outros itens. Momentos como esses, essenciais para o aprimoramento do quadro de colaboradores, têm seus resultados avaliados por ambas as empresas através de reuniões periódicas, além de outros assuntos de relevância total para a constante eficiência operacional.

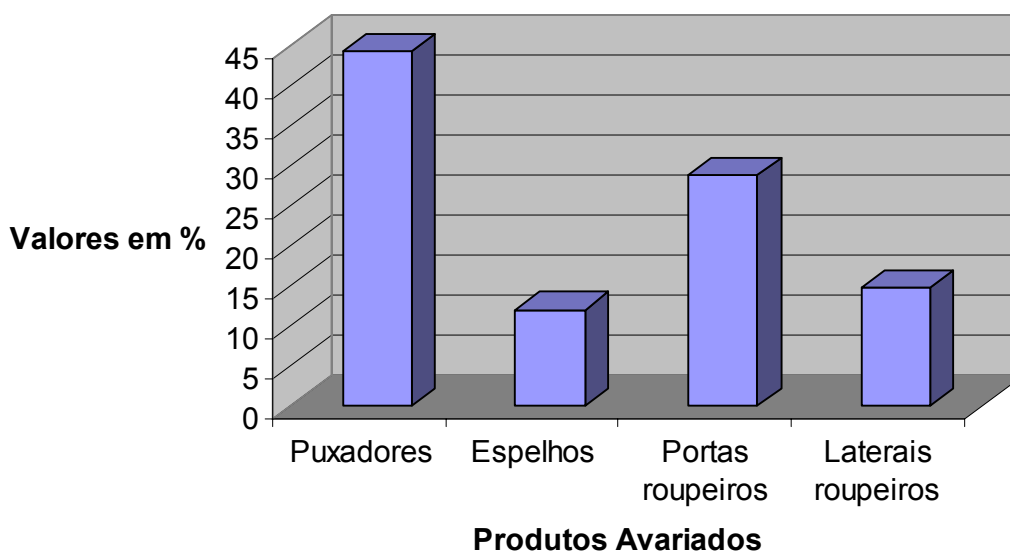
E ainda: existe Assistência Técnica das empresas em estudo, para a qual é destinado todo produto avariado que chega às fábricas. Na Assistência Técnica, é prestada substituição parcial ou total dos bens, dependendo do tipo de dano existente nos produtos. O tempo médio das fábricas em reposicionarem os produtos avariados varia, em torno de 15 dias, independentemente do local para o qual este novo produto irá ser destinado.

5.3 Avarias nos produtos: danificações que afetam a imagem da empresa e a satisfação dos clientes

Na Móveis Gaudencio, procede-se a uma análise em todos os produtos danificados que retornam para a fábrica para averiguar o motivo que levou a ocorrência de avarias. Dependendo do resultado da análise feita pela Assistência Técnica, a empresa irá solucionar ou não o problema do cliente. A Gaudencio adotou um critério de substituir os produtos avariados para aqueles clientes que comprem em maior quantidade e com certa freqüência, deixando, assim, à margem dessa atitude aqueles clientes que não são considerados potenciais. Justifica-se a adoção desse critério pela fábrica devido ao alto custo do transporte que a própria empresa incorre ao substituir um novo produto ao cliente.

Porém, a não-substituição dos produtos danificados pela Móveis Gaudencio se deve ao fato de que, muitas vezes, a causa da sua danificação decorre do transporte externo, bem como do descarregamento inapropriado dos caminhões e da montagem mal feita dos móveis. Essas atividades, geralmente, são desempenhadas por pessoas sem treinamentos e, portanto, sem qualificação, não havendo o cuidado de respeitar os limites que suportam as embalagens, a posição correta para colocá-las no depósito e, principalmente, para montar o móvel.

Com relação aos itens de maior ocorrência de avarias na fábrica Móveis Gaudencio, os puxadores estão classificados como o item de maior freqüência de danos, representando uma soma de R\$ 449,72 (US\$ 149,91) ao mês de substituição desse produto por um outro novo. As portas de roupeiros, de um modo geral, indiferentemente de ser roupeiro de casal, solteiro, sem mencionar a linha de dormitório, é o segundo item com maior freqüência em avarias, representando R\$ 3.778,42 (US\$ 1.259,47) e o mais significativo em termos de valores monetários. Já os espelhos somam R\$ 1.315,91 (US\$ 438,64) e as laterais dos roupeiros, R\$ 2.300,00 (US\$ 766,67). A Ilustração17 (página 85) representa os valores em porcentagem dos produtos danificados.



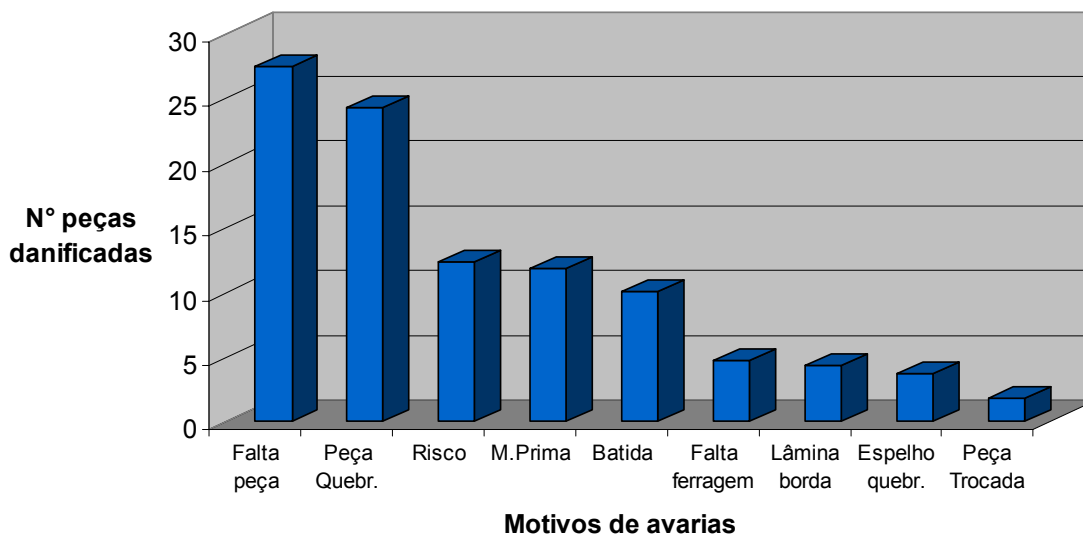
Fonte: O autor

Ilustração 17 - Produtos avariados no mês de janeiro de 2004.

Esses itens correspondem aos de maior frequência a serem encaminhados para a Assistência Técnica da Móveis Gaudencio, perfazendo um universo de 398 itens diferentes entre todas as linhas de dormitórios fabricados, totalizando -se 7.029 itens danificados somente no mês de janeiro de 2004. A soma de R\$ 13.812,84 (US\$ 4.604,28) corresponde aos custos para substituir um novo item ao cliente, não se incluindo, nesse valor, os custos de transportes pagos por clientes das diferentes cidades, Estados e até mesmo Países, o que não constitui objeto de estudo nesta pesquisa.

Com relação aos principais motivos por que os produtos retornam à empresa constam: peças quebradas, riscos nos produtos, matéria-prima com defeito e batida, entre outros danos ou erros como falta de peça, falta de ferragem, peça trocada, aspectos que revelam erro humano, ocasionado,

talvez, pela inexistência da aplicação de Gestão de Qualidade. O total de 7.029 unidades representa a quantidade de peças danificadas, o que soma R\$ 1.3812,84 (US\$ 4.604,28). Porém, os itens mais relevantes que foram demonstrados graficamente somam 6.778 peças. A Ilustração 18 (página 86) demonstra a afirmação feita anteriormente.



Fonte: O autor

ILUSTRAÇÃO 18 - Assistência de produtos avariados por motivo no mês de janeiro de 2004.

No mês de janeiro último, o peso total faturado carregado de produtos para diversas localidades foi de 15.510,64 kg, enquanto o total de produtos avariados, em porcentagem, foi de 0,047%. Num primeiro momento, os números parecem revelar uma quantidade não-significativa, porém, em relação aos custos totais de produtos substitutos, tal total corresponde a R\$ 13.812,84 (US\$ 4.604,28), sem se mencionarem os custos de transporte, embalagem, tempo e insatisfação dos clientes.

A fim de analisar a ocorrência de danificações nos produtos, convém planejar e controlar esse processo através da inspeção da Qualidade. É através dessa aplicação que se podem ter subsídios para verificar se o processo está sob controle ou não, através da identificação; se uma peça ou

um lote de peças atende determinada especificação de qualidade. Nesse caso específico se enquadra o desenvolvimento da inspeção da qualidade para a inspeção por atributos. O nível de qualidade se refere ao grau de qualidade observado nas peças, estando embasado na avaliação de um ou mais característicos, face a um padrão. Assim, uma amostra poderá ser aceita se $0 < d \leq a$, ou seja, o número de peças defeituosas não superar o número de aceitação. O número de aceitação de um lote pode variar de 0 até o tamanho da amostra, enquanto o número de rejeição varia de 1 até o tamanho da amostra, sendo que o número de peças defeituosas não deve ultrapassar o número de aceitação. A Tabela 1 representa o número de peças defeituosas na Assistência Técnica da empresa em um volume de 7.029 produtos carregados no mês de janeiro de 2004.

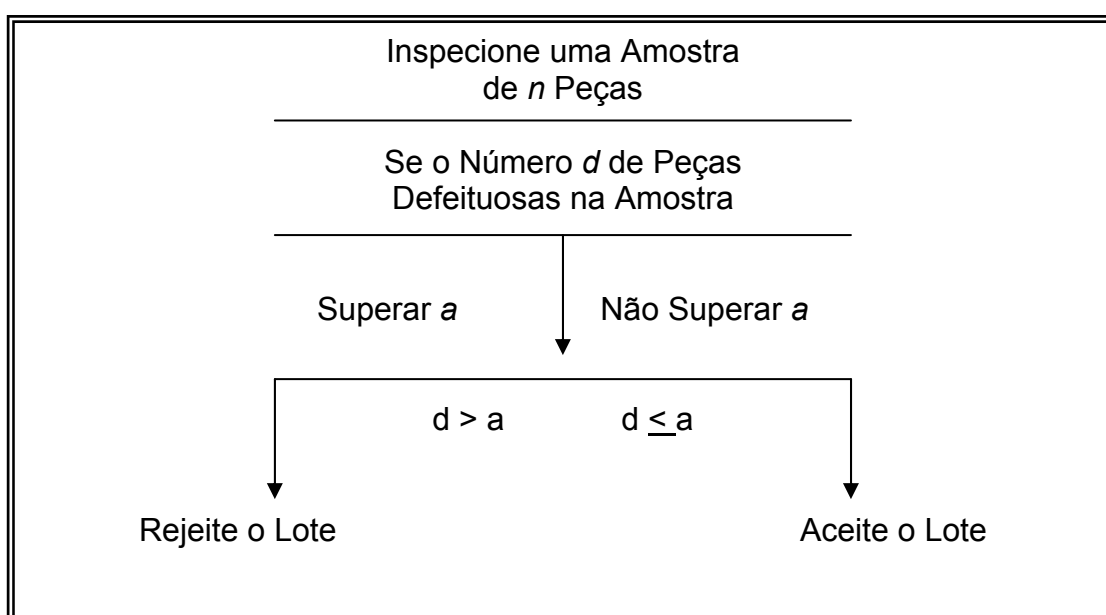
TABELA 1 – Peças defeituosas e fração defeituosa da empresa Móveis Gaudencio Ltda

Amostra	Peças defeituosas	Fração defeituosa
1	637	0,091
2	462	0,065
3	351	0,050
4	270	0,040
5	212	0,030
6	183	0,026
7	171	0,024
8	169	0,024
9	136	0,019
10	136	0,019

Sabe-se, que muitas vezes, a ocorrência de danos nos produtos pode se dar por meio de fatores internos à empresa, tais como a embalagem inadequada, por exemplo. Porém, no momento em que a empresa construir um plano de amostragem para os seus produtos, inspecionando-os antes de eles

serem carregados, poderá reduzir significativamente o número de produtos que retornam à empresa.

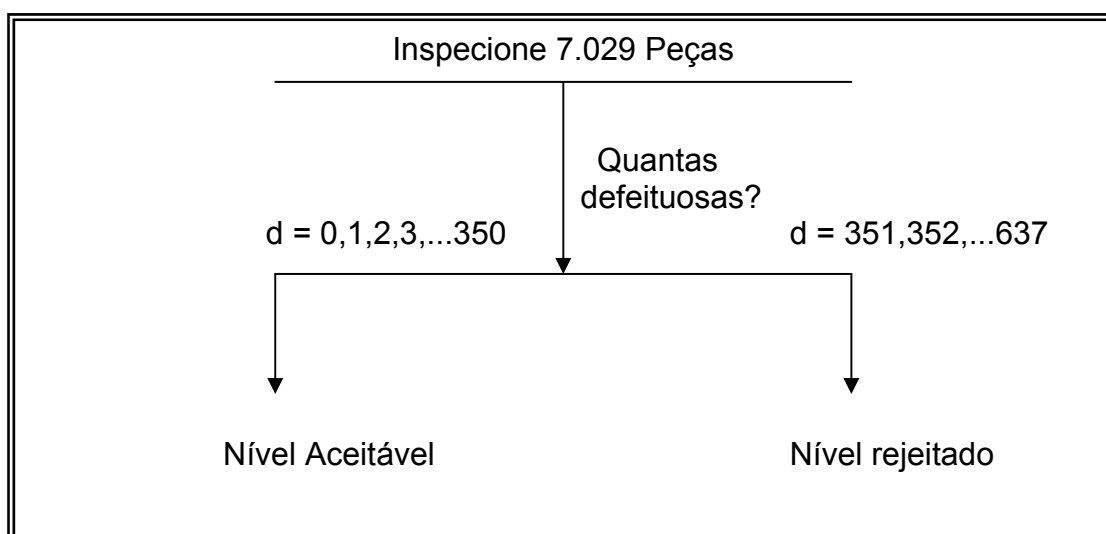
Para construir um plano de amostragem, deve-se determinar a probabilidade através da observação da inspeção por atributos. Portanto, além do tamanho da amostra (n), deve-se determinar o número de aceitação (a), o número de peças defeituosas (d) na amostra, além de uma regra de decisão envolvendo n, a, d , que está representado pela Ilustração 19.



Fonte: Paladini (2002) - Adaptado

ILUSTRAÇÃO 19 - Exemplo de um plano de amostragem

Assim, colocando o plano de amostragem em prática para a empresa Móveis Gaudencio, pode-se considerar que 7.029 o tamanho da amostra (n); peças defeituosas na amostra (d) 0,1,2,3,4...350 peças (em torno de 5%) e; número de aceitação (a) 351,352,352... peças. A Ilustração 20 (página 89) demonstra como deve ser o lote aceitável ou rejeitado do número de peças danificadas.



Fonte: O autor

ILUSTRAÇÃO 20 - Plano de amostra aplicado na empresa Móveis Gaudencio.

Ao se analisarem os dados anteriores tanto da Tabela 1 (página 87) como os da Ilustração 20, percebe-se que o processo de retorno de produtos danificados constitui-se em números significativos para empresa e, principalmente, para os clientes.

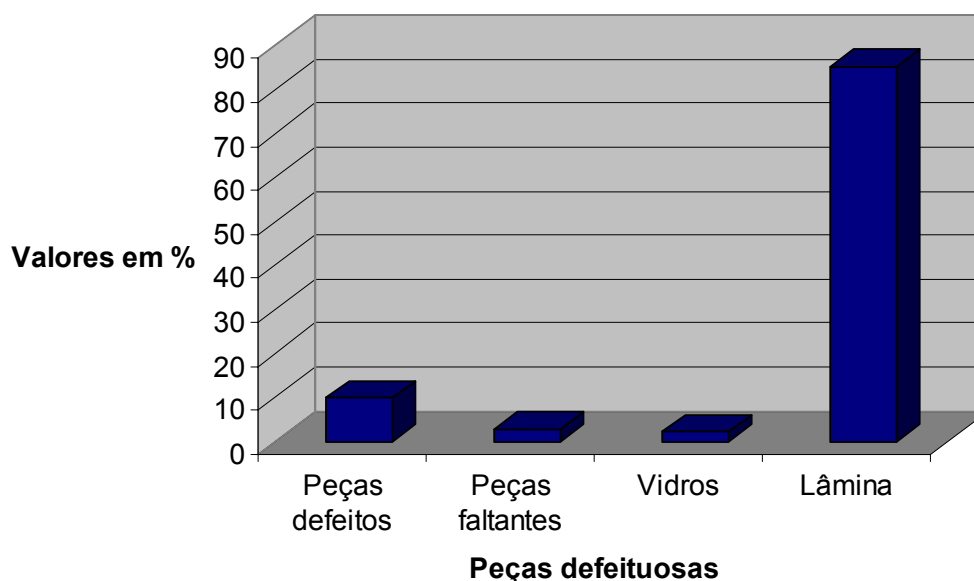
O processo logístico é afetado por causas intensas que atuam permanentemente, resultando em produtos danificados. Essas causas estão relacionadas com o uso de equipamentos externos inadequados; falta de treinamento ou treinamento insuficiente para manusear os produtos; possibilidade de atendimento a certas solicitações de clientes o que acaba implicando mudanças contínuas na produção. Como a empresa utiliza equipamentos internos adequados à movimentação dos produtos e também possibilita treinamentos freqüentes para o seu quadro de colaboradores,

presume-se que as causas de ocorrência de avarias dessa natureza são externas à empresa com mais freqüência do que internas.

Porém, o fato em questão não justifica o descaso por parte dos gerentes da empresa em análise devido às danificações nos produtos representarem menos de 1% do total carregado. Ressalta-se novamente que, em apenas um mês, os custos de reposição pela Assistência Técnica da empresa representaram R\$ 13.812,00 (US\$ 4.604), valor que poderia ter sido investido em equipamentos, em infra-estrutura ou em treinamento interno e externo à fábrica, por exemplo. Enfim, situações como essas acabam implicando um risco β , ou seja, um risco maior para o consumidor, pois é ele que percebe os defeitos, as falhas dos produtos, o que coloca todo o esforço empregado pela empresa em vão.

Com relação aos produtos danificados da empresa moveleira Manbel Móveis, observou-se que, no ambiente interno da fábrica, há a preocupação constante com o controle da qualidade dos produtos e, principalmente, com o atendimento ao cliente no que tange às trocas, às substituições de produtos avariados por outros novos. Existe uma política interna da empresa em que o cliente é prioridade e onde se deve fazer com que o prazo de reposição dos bens danificados seja cumprido.

As principais causas de avarias, no caso específico da Manbel Móveis, dão-se com mais freqüência devido ao transporte, ao manuseio e armazenamento externos. Comprova-se, com isso, que no momento em que o produto sai da fábrica, ela não possui total controle do que está acontecendo com suas mercadorias. Para ilustrar a situação da empresa, no que tange a produtos avariados de maior freqüência, vale observar a Ilustração 21 (página 91). Os itens nela representados aparecem unidades de peças danificadas que tiveram de ser substituídas pela Assistência Técnica da empresa, totalizando 2.815 unidades reposicionadas aos clientes.



Fonte: O autor

ILUSTRAÇÃO 21 - Principais motivos de avarias da Manbel Móveis do mês de janeiro de 2004.

A Ilustração 21 demonstra, grosso modo, num primeiro momento não se trata de uma quantidade significativa, porém com relação aos custos totais de produtos substitutos, tais danos correspondem a numerários relativamente expressivos para a empresa, considerando-se, principalmente, os seus poucos anos de existência no mercado e sua expansão nos mercados interno e externo. Não foram mencionados os custos gastos com transporte, embalagem, tempo gasto em parar a produção para refazer um determinado produto para ser substituído, por não constituir elemento de estudo deste trabalho. No entanto, existe a insatisfação dos clientes ao perceberem que o produto adquirido não possui a qualidade que esperavam, e que não se têm parâmetros para mensurar quanto em valores Reais uma empresa perde com insatisfações dessa natureza.

Para melhor verificar a ocorrência do número de danificações nos produtos, convém planejar e controlar esse processo através da inspeção da

Qualidade. É através dessa aplicação que despontam subsídios para verificar se o processo que em analisado está sob controle ou não por meio da identificação de uma determinada peça ou se um lote de peças atende às especificações de qualidade.

Tal qual na Móveis Gaudencio foi proposta a utilização de planos de amostragem, na Manbel Móveis, também se aplicará o mesmo processo. A escolha de amostragem decorre de ser ela adequada aos casos onde há preocupação da verificação de lotes de peças ou de itens que estão ou não em conformidade com as estabelecidas, gerando, assim, maior qualidade aos produtos, dando aos clientes a percepção de produtos com qualidade superior.

A Tabela 2 representa o número de peças defeituosas na Assistência Técnica da empresa Manbel Móveis no primeiro trimestre de 2004.

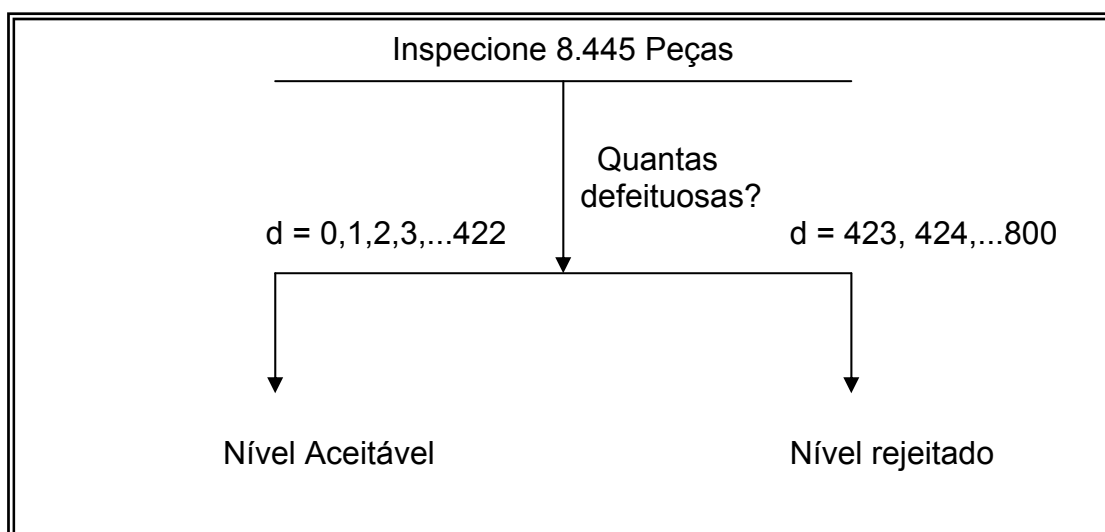
TABELA 2 - Peças defeituosas e fração defeituosa empresa Manbel

Amostra	Peças defeituosas	Fração defeituosa
1	277	0,032
2	77	0,0089
3	61	0,0071
4	2400	0,28
5	210	0,024
6	89	0,010
7	44	0,0051
8	4800	0,56
9	285	0,033
10	104	0,012
11	98	0,014
12	0	0

A extensão da amostra totaliza 8.605 peças (produtos avariados nos meses de janeiro, fevereiro e março de 2004). Percebe-se que a empresa possui um volume de produtos avariados relativamente inferior ao da Móveis

Gaudencio o que se deve não somente ao conhecimento de essa última possuir um volume de vendas maior, mas também pelo fato de que a Manbel Móveis dispõe de um maior cuidado às embalagens protetoras.

Convém lembrar que essa empresa adotou, como empreendimento para proteção, a transformação das tiras de madeira que sobram do corte das chapas em embalagens. Com isso, as peças que possuem espelhos ou vidros, e, por isso, produtos mais frágeis, têm uma proteção maior do que outros produtos. Já, essa adoção de um tipo de proteção especial para peças mais delicadas não é disponibilizada pela Móveis Gaudencio. Assim, colocando em prática o plano de amostragem para a empresa Manbel, considera-se 8.445 o tamanho da amostra (n); peças defeituosas na amostra (d) 0,1,2,3,4...422 peças (em torno de 5%) e número de aceitação (a) 423, 424, 425... peças, como visualizado na Ilustração 22.



Fonte: O autor

ILUSTRAÇÃO 22 – Plano de amostra aplicado na empresa Manbel Móveis

Devido às observações anteriores na Manbel, conclui-se que essas oscilações correspondem mais aos aspectos externos à empresa do que aos internos. Porém, continuamente o processo é afetado por diversas causas que atuam de forma intensa sobre o processo, o que acarreta comprometimento da qualidade, a qual fora investida no produto final.

5.4 Roteiro da Metodologia aplicada às indústrias moveleiras

Uma possibilidade de reduzir essas variáveis que atuam de forma negativa no processo é a aplicação do Ciclo PDCA e Diagrama de Ishikawa sobre o processo conforme Ilustração 23 (página 96). Através desse esquema desenvolvido para amenizar as ocorrências de avarias nas indústrias, parte-se do seguinte: o processo inicia com a entrada da matéria-prima (chapas de compensado, ferramentas, tintas) que deve ser fornecida com qualidade para que o produto final tenha a qualidade primada pelos gestores. Depois de inspecionado a matéria-prima, roda-se, a seguir, o Ciclo PDCA de controle de processo, o qual tem por objetivo obter um diferencial estratégico através do controle de todas as etapas que foram anteriormente planejadas, além de estabelecidas um padrão aceitável.

O Ciclo PDCA também é utilizado para manter e melhorar as diretrizes de controle de um processo, pois é preciso ter a continuidade da melhoria do processo. Isso, no entanto, não significa que, se o processo estiver sob controle, não seja necessário realizar melhorias.

Assim, no PLANEJAMENTO (P), estabelecem-se as metas sobre os itens de controle, bem como a maneira para atingir as metas. É através de observações e da identificação do problema que se realiza a análise do processo para, após, então traçar um plano de ação. Nesse caso, devem-se determinar as metas e os caminhos para atingi-las no que se refere ao processo de transformação da matéria-prima em um produto manufaturado, incluindo a fase de embalagem e expedição do produto. Vale ressaltar que para que esse processo proceda de forma desejada as matérias-primas devem também ser de qualidade.

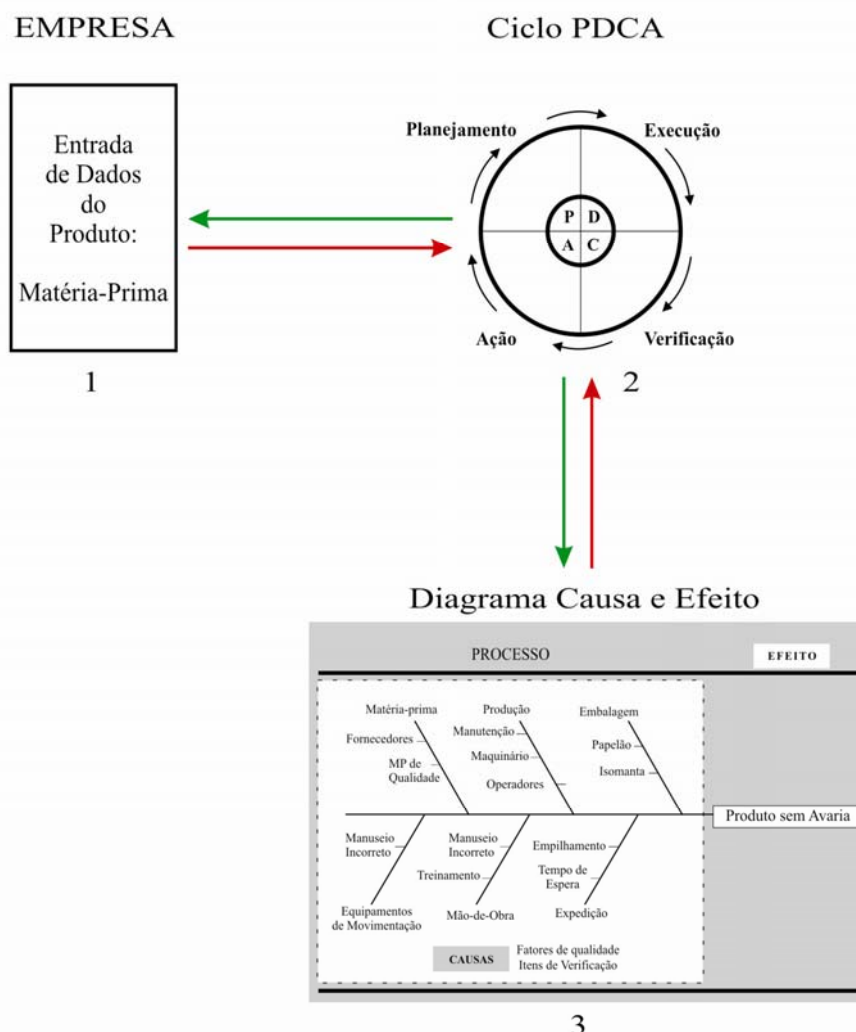
A EXECUÇÃO (E) é o momento de realizar as tarefas necessárias para a produção das mercadorias, tais como foram previstas no planejamento. É primordial que haja treinamento do corpo de colaboradores das empresas (interno e externo) para executarem o trabalho proposto. É a fase em que

procede também à coleta de dados. Então, observar se os colaboradores estão realmente aplicando aquilo que lhes fora passado no treinamento é imprescindível para que a transformação da matéria-prima em produto final tenha a qualidade que fora estimada, além de observação se a movimentação interna à empresa está dentro das conformidades aceitáveis.

Após a etapa anterior, realiza-se a VERIFICAÇÃO (C) do processo a partir dos dados coletados na execução, comparando-a com o resultado no trabalho decorrente da fase de planejamento. Essa fase também é importante pela grande confusão que alguns fazem em distinguir quais os itens que devem ser verificados. Portanto, na fase de Planejamento (P) já deverá constar qual é o padrão que a empresa estabelece como aceitável. A partir daí, realiza-se a verificação, analisando se os itens verificados estão dentro do que fora estabelecido ou não.

E, finalmente, ATUAÇÃO CORRETIVA (A), fase em que se detectam os desvios ocorridos no processo de fabricação e, neste caso, fazendo-se as devidas alterações para corrigir os erros para que o problema não incida com tanta frequência. Porém, pode-se perceber que está tudo normal, ou seja, os procedimentos estão dentro do padrão estabelecido. Nesse caso, aconselha-se a manter os mesmos processos para que se tenha uma faixa padrão.

Após “rodar” o Ciclo PDCA, passa-se ao Diagrama de Ishikawa (Espinha de Peixe) para investir na continuidade do controle do processo, relacionando sua causa-efeito. Portanto, ao ocorrer um resultado (efeito) há um conjunto de causas (meios) que podem ter influenciado o processo a apresentar um resultado. Ao separar os fins dos meios, as pessoas que fazem parte da empresa terão maior facilidade em detectar os erros ou os desvios que causaram um resultado não-satisfatório. Dessa forma, foram divididas as principais atividades pertinentes ao processo de fabricação de móveis que poderão causar desvios, comprometendo o processo, conforme demonstrado na Ilustração 23 (página 96).



Fonte: O autor

ILUSTRAÇÃO 23 - Controle do processo através do Ciclo PDCA e Diagrama de Ishikawa.

Nesse sentido, cada item de verificação deverá ser analisado a fim de verificar se cada processo está de acordo com a política de se obter qualidade superior, sendo de fácil inspeção também pelos próprios colaboradores. Ao detectar que um item de verificação não está conforme o estipulado para obter um produto de qualidade, retorna-se ao Ciclo PDCA para planejar, executar, verificar e tomar as ações corretivas novamente, pois muitas vezes pode-se traçar um Planejamento (P) que não condiz com a capacidade da empresa,

não podendo, portanto, ser atingido. Essa é, pois, uma ferramenta da Qualidade Total que proporciona subsídios para a verificação dos desvios, bem como permite averiguar quais as atitudes mais adequadas a serem desenvolvidas com vista a resolver ou a amenizar os problemas que, inevitavelmente, ocorrem, seja na linha de produção, seja na embalagem, no transporte, na armazenagem ou mesmo na montagem do móvel.

Ao apresentar essa proposta de melhoria para amenizar os índices de avarias às empresas em estudo e as demais sugestões, teve-se o seguinte resultado: a Manbel Móveis já começou a repensar sobre a realização de parcerias com os descarregadores e montadores de móveis dos lojistas, principais clientes da empresa. Percebe-se que apesar de a empresa ser de menor porte e ter menos tempo no mercado, a preocupação com os clientes e principais parceiros é de suma importância para os gestores, os quais trabalham em prol do atendimento perfeito não somente na primeira compra, mas também pelas demais, salientando a importância de atender bem o cliente para que esse retorne a comprar outros produtos da indústria.

Já na Móveis Gaudencio, ao apresentar a proposta de melhoria continuada de qualidade através da aplicação das ferramentas da qualidade foi mencionado que a empresa já realiza controle de qualidade através de inspeções de amostra de produtos (aproximadamente a cada 10 produtos produzidos, verifica-se os itens estabelecidos), porém não foi adotado as ferramentas aqui sugeridas. Sobre as demais sugestões, a empresa já havia feito parcerias com lojistas a alguns anos atrás, mas houve uma certa resistência por parte dos prestadores de serviços dos principais lojistas da empresa, mesmo havendo uma queda significativa de produtos danificados.

Portanto, ressalva-se que a Manbel Móveis é uma empresa caracterizada por ter uma visão mais aberta, flexível, preocupada em vender, de forma adequada, seus produtos dentro dos padrões oferecidos aos clientes para que os mesmos sejam clientes não somente em uma primeira compra, mas em várias. Porém, talvez pela Móveis Gaudencio ter mais tempo de atuação no mercado, acabou “acomodando-se”, atitude normal de empresas

que já estão estabelecidas há mais tempo no mercado. Contudo, essa atitude deverá mudar devido a grande competitividade existente no ramo moveleiro, sendo que as principais concorrentes estão despontando no mercado com forte competitividade ao lançar produtos semelhantes, mas com *design* moderno, resistência e durabilidade superior.

Enfim, ao mencionar a importância de um produto ser entregue dentro dos padrões de qualidade e prazos combinados com o cliente, Dornier *et al.* (2000, p. 211) ressalva que “a satisfação resulta quando a empresa ou produto atende a todo um conjunto de expectativas do cliente, tais como disponibilidade do produto, confiança na entrega, suporte e qualidade”.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após observações e análises comparativas entre as duas fábricas em estudo, chegou-se a algumas considerações diferenciadas sobre a atuação de uma e de outra no que concerne as causas do índice de produtos danificados, soluções e atitudes perante o consumidor lesado, providências a serem tomadas para que o mesmo erro não incida, entre outros, apesar das empresas fabricarem linhas de produtos semelhantes, mas possuem realidades e visões um tanto antagônicas.

Com relação aos problemas de produtos avariados da Móveis Gaudencio, deve-se reavaliar a possibilidade de adoção de uma nova embalagem de proteção interna. Essa deverá ser mais resistente em substituição da Isomanta já utilizada somente para os produtos mais frágeis como os espelhos, uma vez que a embalagem adotada pela empresa não oferece total proteção contra os impactos inevitáveis na movimentação da carga. A gramatura dos papelões utilizados é de baixa qualidade, devendo igualmente ser readequada para uma melhor proteção.

Salienta-se que a empresa tem como público-alvo as pessoas das classes baixa e média e, ao substituir as embalagens, a empresa irá repassar a diferença de valor para o produto final, aumentando relativamente pouco o custo final unitário dos seus produtos, o qual será compensado ao minimizar o volume de produtos avariados diários.

De igual forma, é conveniente realizarem-se testes específicos dos produtos já embalados, através de equipamentos de choque e vibração, além

de testar a resistência com relação ao peso que cada embalagem suporta nos paletes, a fim de se evitarem alterações das embalagens antes mesmo de elas saírem da expedição (ambiente interno). Salienta-se que ao existirem alterações das embalagens antes mesmo de elas saírem do ambiente interno, tais invólucros ficarão mais suscetíveis à ocorrência de danos, contribuindo, assim, para o aumento do índice de avarias nos produtos acabados.

Habitualmente, quando as mercadorias deixam o ambiente interno da fábrica, essa, por sua vez, não dispensa ao produto o mesmo controle que lhe dava em ambiente interno. Isso é retratado por ambas as empresas através das mercadorias danificadas, cujo dano fora provocado pelo descarregamento feito pelos colaboradores dos lojistas (principais clientes), armazenamento incorreto e montagem por pessoas sem qualificação, treinamentos. Para esse problema ser amenizado, seria prudente às empresas em questão desenvolverem parcerias com os lojistas, carregadores e montadores a fim de executarem treinamentos em conjunto. Após a etapa dos treinamentos, deve-se realizar um acompanhamento periódico a fim de avaliar os aspectos positivos e/ou negativos referentes à redução ou não do índice de produtos avariados.

Por outro lado, constatou-se a existência da carência de um acompanhamento, através de questionários, para conhecer qual é o grau de satisfação dos clientes finais da Móveis Gaudencio, tanto no mercado interno como no externo. Isso implica reconhecer que a fábrica não possui discernimento se realmente está fabricando produtos que atendam completamente as necessidades e/ou os desejos de seus consumidores ou não. A inexistência de uma pesquisa junto ao consumidor pode acarretar na vulnerabilidade da empresa em perda de mercado direto para uma concorrente que desenvolve um excelente serviço de atendimento ao consumidor.

Atualmente, produtos, aliados a serviços diferenciados, influem, sobremaneira, na decisão de compra dos consumidores, principalmente em se tratando de bens duráveis. Nota-se que nesse ramo de atividades existe

acirrada competitividade entre as empresas. Basta lembrar nomes de indústrias rio-grandenses como Móveis Carraro e Móveis Florence que investem em qualidade e em diferencial nos seus produtos e serviços prestados aos clientes, o que retrata um setor por demais competitivo.

Em contrapartida, a Manbel Móveis desenvolveu um questionário para buscar conhecer o nível de satisfação do cliente. O instrumento vem sendo aplicado aos seus principais clientes, incluindo-se os que perceberam algum dano em seus itens comercializados. Para obter um retorno significativo desses questionários, a empresa oferece um sorteio de um dormitório aos que a ele respondem, com certa frequência, pois se não agir dessa forma, a margem de retorno da pesquisa é muito pequena, quase insignificante, a tal ponto de não obter dados suficientes para realizar uma análise adequada.

Salienta-se que nenhuma das fábricas possui um canal de linha direta para o atendimento ao consumidor, como um sistema 0800, onde os consumidores finais possam ligar gratuitamente para as empresas a fim de opinar, criticar, sugerir. Essa também é uma forma de as empresas aproveitarem a oportunidade para absorver os dados dos consumidores que procuram as fábricas através da captação e reunião das informações, podendo formatar um banco de dados com questões de suma importância como a frequência de compra dos consumidores, itens adquiridos, grau de satisfação, percepção de qualidade nos produtos, entre outros. Enfim, um canal de linha direta dessa natureza é uma realidade bastante próxima aos consumidores e muito utilizada por eles.

A justificativa da Manbel Móveis em não ter linha direta gratuita é que ao observar danos ou na embalagem ou no produto, os lojistas entram em contato direto com a fábrica para substituir o produto. Agindo dessa forma, os clientes finais não chegam a receber nem a perceber danificações nos produtos. Porém, o mesmo não é verdadeiro na Móveis Gaudencio, uma vez que alguns clientes finais acabam recebendo os bens e percebendo neles avarias, causando-lhes insatisfação. Assim, os consumidores reclamam aos lojistas e esses, por sua vez, repassam os problemas para a fábrica.

Na Móveis Gaudencio, quando ocorrem reclamações, sugestões, críticas dos clientes, essas observações são feitas pelos próprios clientes aos lojistas ou aos representantes, os quais repassam essas informações à empresa. Em contrapartida, a organização fica dependente ou dos lojistas ou dos representantes, não tendo o conhecimento real do grau de satisfação dos clientes.

Para amenizar a ocorrência de avarias, é conveniente aplicar as ferramentas da Qualidade Total, conforme Ilustração 23 (página 96) uma vez que a Qualidade Total constitui um meio de a empresa analisar todo seu processo, desde a fabricação até a expedição do produto no ambiente interno. Devido ao tempo em que as empresas desenvolvem suas atividades, por se considerar que existem ainda colaboradores da empresa que estão praticamente a seu lado, desde a sua abertura, acredita-se que o modo como a empresa executa as atividades seja a correta. No entanto, é fundamental proceder-se constantemente a análises e correções de itens que fogem do padrão estabelecido pelo Planejamento. Agindo dessa maneira, acredita-se ser possível amenizar as incidências de danos freqüentes ocorridos por vários motivos, pois eliminar totalmente a incidência de avarias é algo irreal, utópico. A discussão do assunto em capítulos anteriores, demonstra que as principais causas de danos em produtos que comprometem a qualidade não dependem somente de fatores do ambiente interno, mas, principalmente, dos fatores que acontecem no ambiente externo às fábricas em estudo.

Com as considerações que encerram o estudo sobre a análise de falhas em um processo logístico devido à falta de um controle qualidade, espera-se ter contribuído para percepção de que não são apenas fatores externos à organização que incidem em danos, mas também a fatores internos a empresa, reconhecendo que a Qualidade Total é imprescindível para alinhar o processo logístico e, conseqüentemente, a satisfação do cliente em âmbito geral. Mais do que encerrar a etapa de uma pesquisa que envolveu tão importante item de duas fábricas, qual seria, a avaliação de avarias em seus produtos, serve o tema como estudos futuros, em cujas unidades, cabe ressaltar os custos

médios de transporte, gastos com a substituição de produtos avariados para determinadas regiões brasileiras. Além disso, é conveniente sugerir o estudo dos custos incorridos em paralisar uma linha de produção, ou parte dela, para reposição de um determinado produto a ser substituído. Como foi verificado que também é conseqüência de fatores internos à empresa a ocorrência de avarias, seria conveniente pesquisar sobre os fatores comportamentais dos funcionários, ou seja, estudar a satisfação dos colaboradores com relação ao ambiente de trabalho, no caso de trabalharem sobre pressão para realizar um trabalho sem danos. Dessa forma, acredita-se que anulando os fatores internos e externos que podem causar danos nos produtos, os clientes finais terão uma boa imagem não só do produto, mas também da empresa.

BIBLIOGRAFIA

ALMEIDA, Léo G. **Qualidade**: introdução a um processo de melhoria. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1995.

ANDRADE, Maria Margarida de. **Introdução à metodologia do trabalho científico**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

BACAL, Roberto. **TQM-what is it?** 2004.

<<http://www.work911.com/articles/tqm1.htm>>. Acesso em: 18 abr. 2004.

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

_____. **Logística empresarial**: transportes, administração de materiais e distribuição física. São Paulo: Atlas, 1993.

BARCANTE, Cesar L. **Qualidade total**: uma visão brasileira. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

BLANCHARD, Ken & STONER, Jessé. **The vision thing**: without it you'll never be a world-class organization. Leader to Leader, 2004.

<<http://pdf.org/leaderbooks>>. Acesso em: 18 abr. 2004

BOWERSOX, Donald J., & CLOSS, David J. **Logística empresarial**: o processo de integração da cadeia de suprimentos. São Paulo: Atlas, 2001.

CAMPOS, Vicente Falconi. **TQC**: controle da qualidade total (no estilo japonês). 7 ed., Rio de Janeiro: Bloch Ed., 1992.

- CASAS, Alexandre Luzzi Las. **Qualidade total em serviços**: conceitos, exercícios, casos práticos. 3 ed., São Paulo: Atlas, 1999.
- CAPRA, Fritjof. **O ponto de mutação**: a ciência, a sociedade e a cultura emergente. São Paulo: Cultrix, 1982.
- CERVO, Amado Luiz & BERVIAN, Pedro Alcino. **Metodologia científica**. 4 ed., São Paulo: Makron Books, 1996.
- CHRISTOPHEN, Martin. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos**: estratégias para a redução de custos e melhoria de serviços. São Paulo: Thomson Pioneira, 1997.
- DORNIER, Philippe-Pierre et al. **Logística e operações globais**: textos e casos. São Paulo: Atlas, 2000.
- DRUCKER, Peter F. **Managing knowledge means managing oneself**. Leader to Leader, 2000. Disponível em <<http://pdf.org/leaderbooks/l2l/spring2000/drucker.html>>. Acesso em: 18 abr. 2004.
- DRUMMOND, Helga. **Movimento pela qualidade**: de que o gerenciamento de qualidade total realmente se trata. São Paulo: Littera Mundi, 1998.
- FIGUEIREDO, [Kleber](#). **A Logística e a fidelização de clientes** ou Qual a diferença entre conseguir que mais clientes fiquem satisfeitos e conseguir que grupos específicos de clientes fiquem mais satisfeitos? 2004. Disponível em: <http://www.cel.coppead.ufrj.br/fs-busca.htm?fr_art_transporte.htm>. Acesso em : 11 mai. 2004.
- HAMEL, Gary. **Innovation as a deep capability**. Leader to Leader, 2003. Disponível em: <<http://www.pdf.org/leaderbooks/l2l/winter2003/hamel.html>>. Acesso em: 12 mai. 2004.
- HAMMER, Michael. **Why leaders should reconsider their measurement systems**. Leader to Leader, 2002. Disponível em:

<<http://www.pfdf.org/leaderbooks/l2l/spring2002/hammer.html>>. Acesso em: 12 mai. 2004.

JURAN, J. M. **A qualidade desde o projeto**: os novos passos para o planejamento da qualidade em produtos e serviços. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

JURAN, J.M. & GRYNA, Frank M. **Controle da qualidade**: componentes básicos da função qualidade. São Paulo: McGraw-Hill/Makron, 1991.

MARCONI, Marina de Andrade & LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa**: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados. 5 ed., São Paulo: Atlas, 2002.

MINTZBERG, Henry & QUINN, James Brian. **O processo da estratégia**. 3 ed., Porto Alegre: Bookman, 2001.

MOREIRA, Marcelo Schultz. **Sistemas de qualidade no processo de parametrização na criação de identidades corporativas**. In: LOPES, Luis Felipe D. Santa Maria: UFSM, 2003. p. 53-89.

MOURA, Reinaldo Aparecido & BANZATO, Eduardo. **Aplicações práticas de equipamentos de movimentação e armazenagem de materiais**. São Paulo: IMAM, 1997. 5 v.

OLIVEIRA, Otávio J. **Gestão da qualidade**: tópicos avançados. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

PALADINI, Edson Pacheco. **Avaliação estratégica da qualidade**. São Paulo: Atlas, 2002.

PORTER, Michael E. **A vantagem competitiva das nações**. 9 ed., Rio de Janeiro: Campus, 1989a.

_____. **Vantagem competitiva**: criando e sustentando um desempenho superior. 20 ed., Rio de Janeiro: Campus, 1989b.

PREE, Max De. **Creative leadership**. Leader to Leader, 2001. Disponível em: <<http://www.pfdf.org/leaderbooks/l2l/spring2001/depree.html>>. Acesso em: 12 mai. 2004.

PRPG - Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa. **MDT: estrutura e apresentação de monografias, dissertações e teses**. 5 ed. Santa Maria: editora da UFSM, 2000.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1985.

SCHERMERHORN, John R., Jr. **Administração**. 5 ed., Rio de Janeiro: LTC, 1999.

STONER, James A. F. R., & FREEMAN, Edward. **Administração**. 5 ed., Rio de Janeiro: LTC; 1999.

WANKE, [Peter](#). **Aspectos econômicos e tecnológicos das cadeias de suprimento e suas implicações gerenciais**. 2003. Disponível em: <http://www.cel.coppead.ufrj.br/fs-busca.htm?fr_art_transporte.htm>. Acesso em : 11 mai. 2004.

WERKEMA, Maria Cristina Catarino. **As ferramentas da qualidade no gerenciamento de processos**. Belo Horizonte: Editora de Desenvolvimento Gerencial, 1995.