

**CENTRO PAULA SOUZA**

GOVERNO DO ESTADO DE  
**SÃO PAULO**

---

**Faculdade de Tecnologia de Americana  
Curso Superior de Tecnologia em Logística e Transporte**

**LOGISTICA REVERSA:  
A LOGÍSTICA COMO INSTRUMENTO DE  
VANTAGEM COMPETITIVA**

**RODRIGO APARECIDO ZAGO**

Orientador: Ana Lucia Spigolon

Americana, SP  
2011

**Faculdade de Tecnologia de Americana  
Curso Superior de Tecnologia em Logística e Transporte**

# **LOGISTICA REVERSA: A LOGÍSTICA COMO INSTRUMENTO DE VANTAGEM COMPETITIVA**

**RODRIGO APARECIDO ZAGO**

**eu\_zago@yahoo.com.br**

**Trabalho Monográfico, desenvolvido em cumprimento à exigência curricular do Curso Superior de Tecnologia em Logística e Transportes da Fatec-Americana, sob orientação da Prof. Ana Lucia Spigolon.**

**Área: Qualidade, segurança e meio ambiente.**

**Americana, SP  
2011**

**RODRIGO APARECIDO ZAGO-RA: 0812738**

**LOGÍSTICA REVERSA: A LOGÍSTICA COMO INSTRUMENTO DE VANTAGEM  
COMPETITIVA**

Monografia aprovada como requisito parcial para obtenção do título de Tecnólogo no curso de Logística e Transporte da Faculdade de Tecnologia de Americana.

**Banca Examinadora**

**Orientador:**

\_\_\_\_\_  
**Ana Lucia Spigolon**  
**Prof<sup>a</sup>. Esp. Fatec- Americana**

**Professor da Disciplina:**

\_\_\_\_\_  
**Acácia de Fátima Ventura**  
**Dra. Fatec - Americana**

**Professor Convidado:**

\_\_\_\_\_  
**José William Pinto Gomes**  
**Prof<sup>o</sup>. Fatec - Americana**

## **AGRADECIMENTOS**

Em primeiro lugar, agradeço a Deus pela realização desse sonho.

Aos Meus pais, Alcides Roberto Zago e Neusa Souza Rosa Zago, pelo apoio.

A minha irmã Rosimeire Aparecida Zago pelo orgulho e exemplo de dedicação, a minha sobrinha Julia Caroline pela companhia, pelo olhar e pelas palavras sinceras de toda hora.

Aos amigos que a vida me presenteou, aos amigos e colegas de trabalho, aos amigos que aprendi a respeitar em sala aula, Bruno Reina, Marcos Menini.

A Tamiris da Costa Silva pelo apoio e compreensão.

A todos os professores e funcionários da FATEC Americana, destacando o professor José Eduardo coordenador do curso, a professora Acácia coordenadora da disciplina e em especial a professora Ana Lucia Spigolon minha orientadora e a todos os que trabalham ou trabalharam no curso de tecnologia em Logística e Transportes.

## DEDICATÓRIA

Aos meus pais.  
E em especial a Vó Laura (em memória)

## RESUMO

ZAGO, Rodrigo Aparecido. **Logística Reversa: A Logística como instrumento de vantagem competitiva**, 2011, 60 pág. trabalho Acadêmico de Graduação – Curso de Logística da Faculdade de Tecnologia de Americana. Americana –SP.

O presente estudo conceitua a Logística ao longo dos anos, sua evolução e seus desafios, assim como suas vantagens e métodos de gerenciamento da cadeia de suprimentos, define os processos envolvidos nas práticas logísticas, trabalhando as principais funções da Logística como serviços, redução de custos, armazenagem e transportes. Posiciona o processo Logístico em uma empresa exemplificando possíveis interfaces em um processo de integração do sistema de gerenciamento de fábrica, aborda atividades pertinentes ao processo Logístico, como transporte, manutenção de estoques e processamento de pedidos, esclarece entre os mesmos processos a importância das atividades primárias e secundárias. Define Logística Reversa e seus canais de distribuição, seu objetivo principal gira em torno da competitividade através da gestão do fluxo logístico reverso, os principais canais de distribuição reversos demonstrando seus benefícios, tais como concorrência de mercado, redução de custos, imagem corporativa e a relação com o meio ambiente. Apresenta o processo de implantação em uma empresa de pequeno-médio porte, áreas onde a Logística Reversa tem atuado na empresa, resultados alcançados, sua importância para a estabilidade da empresa perante as necessidades e exigências dos clientes, visando à diferenciação dos serviços e objetivando as melhorias para sustentação na competitividade de mercado.

**Palavras Chave:** logística; logística reversa; competitividade.

## ABSTRACT

ZAGO, Rodrigo Aparecido. **Reverse Logistics: Logistics as a instrument for competitive advantage**, 2011, p. 60. Graduate Student Work - Course Logistics American College of Technology. Americana-SP.

The study objective knowledge related to logistics practices, presenting and developing the knowledge of their evolution, their challenges, their advantages and methods of supply chain management. Define the processes involved in logistics practices, working the main functions of logistics and services, cost reduction, storage and transport. Positions the logistics process in a company exemplifying possible interfaces in a process of integrating the management system of a company. Evaluates the reverse logistics as a tool for competitive advantage to business, as well as their characteristics and their different distribution channels, lists possible influences that reverse logistics can offer its function and performance-related factors for an organization such as business competition, cost reduction, corporate image and its relationship to the environment and help it to become more competitive. Displays the process of implementing reverse logistics-oriented environment and as an aid in reducing costs in a small - medium size, its importance for the stability of the company to the needs and demands of customers seeking the service differentiation and aiming improvements to support the competitiveness of the business market.

**Keywords:** logistics, reverse logistics, competitiveness.

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1.0 ELEMENTOS BÁSICOS DA LOGÍSTICA.....	22
FIGURA 2.0 RELAÇÃO ENTRE AS TRÊS ATIVIDADES LOGÍSTICAS PRIMÁRIAS PARA ATENDER CLIENTES – O “CICLO CRÍTICO” .....	25
FIGURA 3.0 RELAÇÕES ENTRE AS ATIVIDADES LOGÍSTICAS PRIMÁRIAS E DE APOIO E O NÍVEL DE SERVIÇO ALMEJADO. ....	26
FIGURA 4.0 VISÃO GERAL DAS ATIVIDADES LOGÍSTICAS DENTRO DAS ATIVIDADES TRADICIONAIS DA FIRMA ...	27
FIGURA 5.0 EMBALAGENS ANTES E DEPOIS DA IMPLANTAÇÃO. ....	44
FIGURA 6.0 ABASTECIMENTO DO ESTOQUE DE EMBALAGENS.....	45
FIGURA 7.0 FRETE COM AS EMBALAGENS PADRONIZADAS.....	45
FIGURA 8.0 INDICADORES DA QUALIDADE - ANÁLISE DE DADOS REFERENTE ANO 2008 .....	47
FIGURA 9.0 INDICADORES DA QUALIDADE - ANÁLISE DE DADOS REFERENTE ANO 2009 .....	48

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1.0. Número de não conformidades 2008. ....</b>	<b>48</b>
<b>Tabela 2.0. Número de não conformidades 2009. ....</b>	<b>49</b>
<b>Tabela 3.0. Análise dos Resultados.....</b>	<b>49</b>

## LISTA DE SIGLAS E ABREVEATURAS

CLM - Council of Logistics Management- associação norte-americana para promoção da logística e cadeia de abastecimento.

CNAE - Classificação Nacional de Atividade Econômica

CNC - Computer Numeric Control - Controle Numérico Computadorizado.

Conama - Conselho Nacional do Meio Ambiente

EDI - Eletronic Data Interchange - transferência eletrônica e automática de dados.

EPROM – Eprom Informática e suprimentos.

ESFER – Esfer Estamparia e Ferramentaria Ltda.

ISO- International Organization for Standardization - Organização internacional para Padronização.

NBR- Conjunto de normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas.

NP – Não produtivos

P - Produtivos

PCP – Programação e controle de produção

RH – Recursos Humanos

SGA - sistema de gestão ambiental

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
<b>2 LOGÍSTICA.....</b>	<b>18</b>
2.1 HISTÓRIA E CONCEITO .....	18
2.2 LOGÍSTICA EMPRESARIAL. ....	23
2.3 POSIÇÃO DA LOGÍSTICA NA EMPRESA .....	26
<b>3 LOGÍSTICA REVERSA.....</b>	<b>29</b>
3.1 CARACTERIZAÇÃO.....	29
3.2 PÓS-CONSUMO .....	31
3.3 PÓS-VENDA .....	32
<b>4 LOGÍSTICA REVERSA COMO INSTRUMENTO DE COMPETITIVIDADE ESTUDO DE CASO: Implantação, os primeiros passos da Logística Reversa..</b>	<b>34</b>
4.1 LOGÍSTICA REVERSA DE RESÍDUOS. ....	40
4.2 LOGÍSTICA REVERSA DE EMBALAGENS .....	42
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>51</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>54</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>56</b>
<b>ANEXO 1 – QUESTIONÁRIO UTILIZADO PARA PESQUISA DE CAMPO. ....</b>	<b>57</b>
<b>ANEXO 2 – CLIENTES.....</b>	<b>59</b>
<b>ANEXO 3 – PROCESSO CORTE LASER.....</b>	<b>61</b>
<b>ANEXO 4– PROCESSO DOBRA. ....</b>	<b>62</b>
<b>ANEXO 5 – PROCESSO USINAGEM. ....</b>	<b>63</b>

**ANEXO 6– PROCESSO SOLDA/MONTAGEM.....64**

**ANEXO 7 - PINTURA. ....65**

## 1 INTRODUÇÃO

Ao longo da história constantemente nos deparamos com os processos logísticos, e de forma geral, embora sem o total atributo dado ao conhecimento e estudo dos serviços que a logística pode nos auxiliar no dia a dia, a logística foi e está sendo importante nas grandes bases de decisões que o mundo vivenciou, desde a sua origem a logística trabalha visando aspectos importantes, como estratégias e deslocamentos. Assim desde o seu início em meados das grandes guerras mundiais, a Logística tem definido diretrizes:

Na sua origem, o conceito de Logística estava essencialmente ligado às operações militares. Ao decidir avançar suas tropas seguindo uma determinada estratégia militar, os generais precisavam ter, sob suas ordens, uma equipe que providenciasse o deslocamento, na hora certa, de munição, víveres, equipamentos e socorro médico para o campo de batalha. (NOVAES, 2007, p.31).

De acordo com o autor, desde então até os dias atuais a Logística tem desempenhado uma função importante para as organizações, teve seu início abastecendo tropas e organizando ataques de guerra, e atualmente continua a trabalhar com as mesmas bases, abastecimento e organização, tornando-se fator essencial de sobrevivência e de competitividade.

Segundo o próprio autor, há um crescimento que nos traz a uma evolução que torna a Logística ainda mais importante, atualmente a transição de dados eletrônicos (EDI - Eletronic Data Interchange) torna os processos logísticos mais eficazes aumentando sua eficiência e seu poder frente às organizações:

EDI é a transferência eletrônica e automática de dados entre os computadores das empresas participantes, dados esses estruturados dentro dos padrões previamente acertados entre as partes. [...] as redes de EDI são privadas, atendendo de forma exclusiva as firmas participantes. (NOVAES, 2007, p.80).

Segundo Novaes (2007) a logística vem causando uma verdadeira revolução nos negócios e atividades nos mais variados segmentos empresariais, pelo fato de influenciar não somente novos projetos e a seleção de mercados-alvo como, também, vêm criando novas relações de parceria, de alianças estratégicas, de seleção de fornecedores e de outros processos importantes no dinamismo dos negócios e, sobretudo, mantendo influência à eficiência e capacidade de resposta rápida. Revela ainda que durante o processo evolutivo das organizações, a competitividade assumiu um fator preponderante, fazendo com que toda e qualquer iniciativa organizacional seja direcionada à criação de um diferencial que aumente a sua competitividade, tornando-se assim, um fator de longevidade ou de falência prematura.

Para Ballou (1993) o conceito de Logística e sua evolução ao longo dos anos, bem como as suas atividades principais, a gestão de transportes, armazenagem estratégica, custos e serviços logísticos tornam-se instrumentos para desenvolver as estratégias para obter vantagem competitiva.

Uma área da Logística, inclusa nos serviços logísticos, que tem impulsionado o conceito de vantagem competitiva é a logística reversa. Segundo Leite (2003) a logística reversa é a área da logística que trata dos aspectos de retornos de produtos, embalagens ou materiais ao seu centro produtivo.

O questionamento foi como desenvolver um diferencial competitivo através da instalação de um gerenciamento do fluxo logístico reverso?

Já o **problema** foi que o fator do crescimento populacional, a industrialização, a urbanização acelerada, a inovação tecnológica, resultam no aumento do consumo e conseqüentemente o esgotamento dos recursos naturais, principalmente nos países mais industrializados, e isso traz efeitos danosos ao meio ambiente e à saúde humana gerando uma forte pressão social em virtude dos prejuízos ambientais. Perante essa pressão há a necessidade de mudanças no cenário industrial mundial, assim em busca de soluções surge forte a idéia de um reprocessamento de materiais para diminuir o ritmo cada vez maior da exploração dos recursos naturais, entretanto existem variantes que influem diretamente no tipo de reprocessamento

que os materiais podem sofrer, tornando problemático esse processo, e por desconhecer as características de cada material e sua devida influencia deixa de ser praticado, não avaliando conceitos e práticas operacionais deixando de ser competitivo relacionando a Logística Reversa e suas viabilidades financeiras.

As **hipóteses** foram: Logística Reversa, efetivamente aplicada nas empresas, como parte de um processo da cadeia de suprimentos completa, torna-se um importante instrumento de competitividade entre as organizações visto que ela minimiza o impacto ambiental agrega valor ao produto, obtém ganhos econômicos, faz cumprir leis e normas ambientais chamando a atenção de acionistas e da sociedade em geral; Seguindo alguns importantes aspectos de diferentes naturezas, podemos analisar que o gerenciamento do fluxo logístico reverso pode vir a ser viável no instante que é implantado com diretrizes voltadas para a competitividade de mercado, assim devemos citar as questões ambientais, concorrência de mercado, diferenciação de serviços, redução de custos, como fatores que diretamente influem na capacidade de uma organização se manter competitiva e com boas margens de lucratividade; Faz se necessário uma melhor avaliação dos processos produtivos por parte das próprias organizações no sentido de programar uma política de gestão ambiental utilizando a logística reversa como ferramenta indispensável para o alcance de maior envolvimento de todos os participantes do processo de confecção e distribuição de mercadorias.

O **objetivo geral** consistiu em estudar subsídios teóricos - metodológicos para a avaliação das influências que a logística reversa tem a oferecer e o papel que ela desempenha em relação a fatores importantes para uma organização e ajudá-la a tornar-se competitiva com tal prática.

Os **objetivos específicos** foram: Levantar referências bibliográficas para desenvolver a clara compreensão em torno do que tange como objetivo da logística, para entender o tornar disponíveis produtos e serviços nos lugares onde são necessários, no momento em que são desejados, com ampla aplicabilidade no mercado atual com enfoque para o processo logístico reverso e suas características assim como seus benefícios e as principais dificuldades sobre essa questão; Compreender a teoria da logística reversa em uma organização. Com o intuito de

através da análise do trabalho, tornar prático para gestores a real proporção do que podem atender e atingir implantando o gerenciamento do fluxo logístico reverso, por compreender que tal segmento pode tornar uma entidade competitiva; e Estudar através de teorias e métodos como explorar os aspectos conceituais de logística reversa, sua relação com o meio ambiente e seus benefícios, para defini-la como um potencial para uma empresa.

O trabalho se **justifica** pela importância da discussão sobre Logística Reversa. Ao realizar pesquisas sobre o gerenciamento do fluxo logístico reverso, de acordo com Novaes (2007) constata-se que mesmo com a alta demanda das empresas, com um elevado grau de importações e exportações este processo pode contribuir para o benefício da economia.

Segundo Leite (2003) na medida em que esse consumo aumenta surge à necessidade de se pensar em como descartar, pois “os fabricantes passam a ser responsáveis pela organização dos canais reversos dos produtos após o seu ‘fim de vida’, organizando a coleta, o desmanche e a reciclagem ou o reuso dos componentes”. (Leite 2003, p.157):

Como **metodologia** para o desenvolvimento deste trabalho, foi realizada uma pesquisa bibliográfica básica, onde a base teórica foi outros estudos e trabalhos já desenvolvidos que abordam o tema, constituído principalmente de livros e artigos. Sua natureza tem o objetivo de adicionar novos conhecimentos, que sejam utilizados para o avanço da ciência. Envolve verdades e interesses universais, e segundo GIL (1996) a abordagem é definida como uma pesquisa qualitativa, pois considera que há uma relação entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável que não pode ser traduzido em números. De acordo com o mesmo não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas.

Gil (1996) aborda o uso do objetivo descritivo, ou seja, visa descrever as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis e seus procedimentos técnicos.

O trabalho foi estruturado em **quatro capítulos**, sendo que o **primeiro** é a introdução onde está relacionada a organização deste trabalho e algumas questões que devem ser levadas em consideração dentro dos objetivos a que se propõe esta pesquisa; o **segundo** conceitua a Logística, com citações sobre a evolução da Logística e Logística Empresarial; o **terceiro** discute fatores sobre o objetivo da Logística Reversa e suas vantagens, com enfoque para concorrência/competitividade, redução de custos, responsabilidade ambiental, Logística Reversa de Pós-consumo, Logística Reversa de pós venda; o **quarto** demonstrará um estudo de caso onde a Logística Reversa é utilizada como fator de competitividade. Com base nas informações conseguidas a partir dos estudos realizados nos capítulos anteriores, o capítulo **cinco** se reserva às Considerações Finais.

## **2 LOGÍSTICA**

Dos campos de batalhas até o diferencial competitivo entre as maiores empresas, assim a Logística é encarada e desenvolvida. Grandes profissionais observaram o possível potencial que tal atividade possui se bem gerenciada. É importante entender sua origem, seus conceitos e todos os elementos que fazem da Logística uma área a ser estudada e conseqüentemente desenvolvida na empresa, e a partir dessa ótica compreender a real posição da logística na empresa, suas interfaces e atividades que podem ser desenvolvidas através dela se gerenciada de forma integrada.

### **2.1 HISTÓRIA E CONCEITO**

Os primeiros conceitos voltados para as questões logísticas não poderiam prever a importância e o desenvolvimento próprio e de todas as entidades que investem nesse processo, Ballou (1993) diz que a Logística é um assunto vital. Envolve diretamente a economia e tanto os consumidores como os recursos, estão espalhados numa incalculável área geográfica.

De acordo com Novaes (2007) a caracterização do processo Logístico dá em meados a Segunda Grande Guerra Mundial, onde ficaram caracterizadas as atividades incorporadas ao abastecimento de operações militares, assim como toda armazenagem para essas atividades.

O mesmo afirma que, questões como deslocamento de tropas para os campos de batalhas, no tempo ideal, abastecimento de munições e equipamentos de socorro médico, era realizados de forma silenciosa e sem o status da estratégia, porém tornavam diferenciais competitivos e desde então podendo apontar vencedores. Ainda Novaes (2007) descreve que o conceito e utilização da Logística possuem uma evolução continuada e notável:

Nesses 60 anos decorridos desde a Segunda Guerra Mundial, a Logística apresentou uma evolução continuada, sendo hoje considerada um dos elementos-chave na estratégia competitiva da empresas. (NOVAES 2007, p.31)

De acordo com Bowersox e Closs (2011) a logística é algo importante, pois suas atividades permanecem constantes, ocorrem, 24 horas por dia, todos os dias do ano.

Novaes (2007) destaca o comércio onde inicialmente se caracterizava a base de trocas, teria vantagens quem melhor posicionasse suas mercadorias em relação ao seu objetivo final, passando pela troca por dinheiro onde os comerciantes de tal época, utilizando armazéns em pontos estratégicos, viabilizaram maiores ganhos, “os armazéns gerais situavam em pontos nevrálgicos da rede de transportes, como entroncamentos no caminho das caravanas e estações ferroviárias”. Novaes (2007, p.2)

Afirma Novaes (2007) que o suporte logístico na integração das rodovias e ferrovias, advindo de um mercado escasso de ofertas e conseqüente falta de instalações e tipos de produtos, dava-se pelo trabalho desenvolvido pelos caixeiros - viajantes, que em visita aos tais pontos de vendas em viagens de dias ou meses, organizavam os pedidos e transmitiam aos fabricantes, esse por sua vez realizava o despacho em caixotes através das ferrovias. Entretanto as visitas de caixeiros – viajantes não possuíam garantias sobre prazos e um longo intervalo sem a reposição das mercadorias traria conseqüentes aumentos nos valores incorporados às mercadorias daí a importância dos estoques.

Ainda Novaes analisa que mesmo satisfazendo a necessidade da população rural esse estilo operacional tende à conseqüente esgotamento, e novas técnicas foram desenvolvidas baseadas a um estilo postal norte americano, as pessoas passaram a exigir mais variedades e sofisticação na aquisição das mercadorias, abrindo assim espaço para a comercialização através de catálogos e encomendas postais. Surgindo a centralização de estoques e suas vantagens: destaca a importância desse tipo de suporte logístico:

Maior rapidez na distribuição dos produtos ao consumidor final;  
Maior variedade de tipos, marcas, cores e tamanhos;  
Eliminação de intermediários (caixeiros – viajantes, lojistas);  
Possibilidade de redução de preços e a conseqüente absorção de maior fatia de mercado. (Novaes 2007, p. 3).

Segundo Novaes o dinamismo atual exige informação para acentuar a oferta de produtos, agregando elementos e tecnologia numa agilidade crescente “Esse dinamismo, que vai se acentuando com o tempo, gera forte necessidade de informação por parte do consumidor”. E seguindo nessa mesma linha de pensamento esclarece que:

[...] a Logística tem um papel importante no processo de disseminação da informação, podendo ajudar positivamente caso seja bem equacionada, ou prejudicar seriamente os esforços mercadológicos, quando for mal formulada. Isso porque a Logística é na empresa, o setor que dá condições práticas de realização das metas definidas pelo setor de marketing. Sem ela, tais metas não têm condições de se concretizar adequadamente. (NOVAES 2007, p13.).

De acordo com Ballou (1993), hoje a logística encabeça grandes entidades devido ao potencial atribuído a seus resultados, quando ligeiramente bem gerenciada, seu demonstrativo em termos de números com grande aparato nos lucros torna atrativo qualquer investimento na área, em contrapartida, facilmente é notável o controle do fluxo logístico onde o gerenciamento não é eficiente, resultando assim em grandes perdas, avarias e qualquer natureza onde o prejuízo se torna inevitável.

Novaes (2007) descreve que a logística busca, de certa forma, aperfeiçoar as atividades da empresa, agindo de forma a gerar retorno melhorando os aspectos e níveis de serviço a ser oferecido ao cliente e de outra maneira, oferecendo

condições para competir no mercado, evitando desperdícios e visando a redução dos custos.

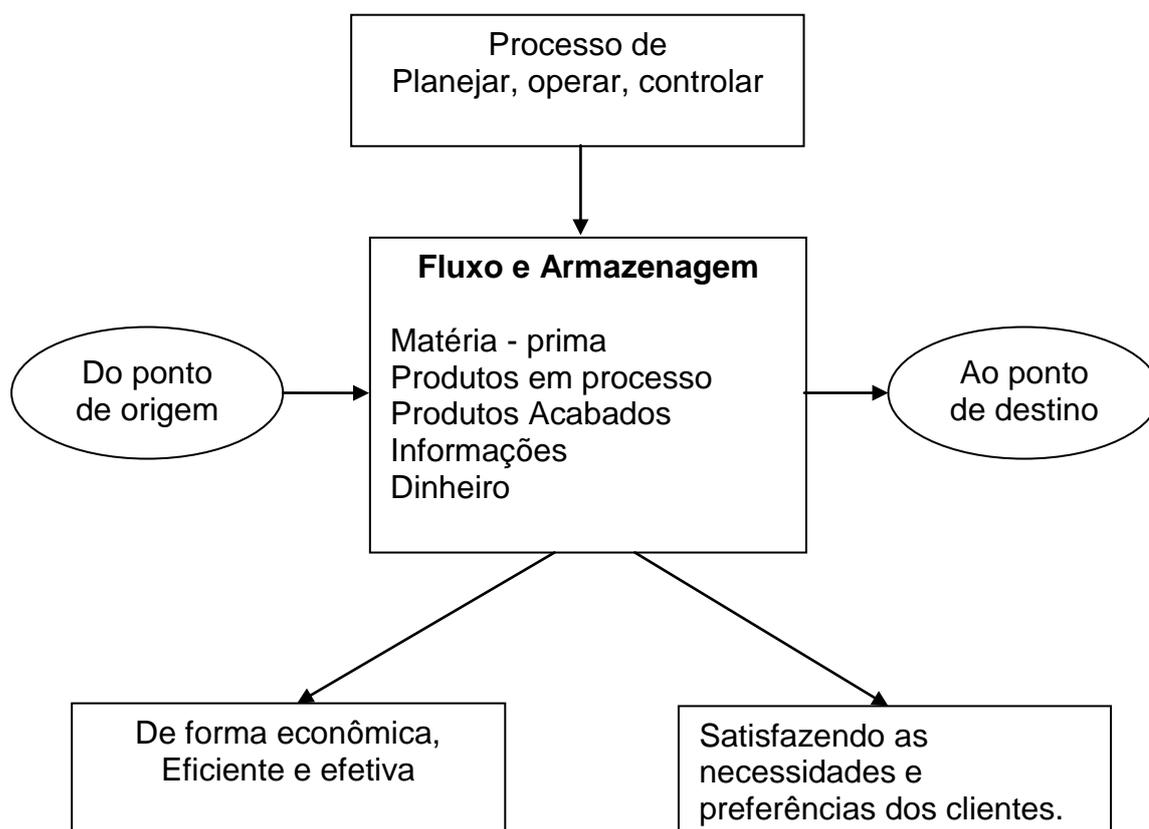
Várias são as definições para o conceito de Logística, porém todas elas trabalham em comum acordo de que a Logística segue fluxos associados como: armazenagem de matérias-primas, materiais em processamento e produtos acabados que percorrem todo o processo, começando dos fornecedores, passando pela fabricação, varejistas, para enfim chegar aos consumidores finais.

Para Bowersox e Closs (2001), o principal objetivo da logística é atingir um nível de serviço que satisfaça ao cliente pelo menor custo total possível. Além do fluxo financeiro e de informações, que pode ter início no consumidor, chegando até os fornecedores de componentes e matérias-primas

O Council Of Supply Chain Management (2001) define Logística como, um processo de planejar, programar e controlar de maneira eficiente, ainda que com menor custo possível, a armazenagem e fluxo, tanto interno quanto externo, das matérias-primas e estoques durante a produção e os produtos acabados, desde o ponto inicial até o consumidor final.

A figura a seguir, extraída do livro: Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição Novaes (2007) apresenta os elementos conceituais da Logística:

Figura 1.0 Elementos básicos da Logística



**FONTE: Novaes (2007)**

O autor define que o início de toda cadeia Logística se dá através dos estudos, ou seja, a base da Logística é o planejamento, seja ele sobre o processo a ser implantado, ou sobre a aprovação de um projeto, seguido da fase de operação, onde muitos projetos deixam de existir, pois, por erros conceituais, ocorrem abandonos na afirmativa de um projeto terminado após as operações, entretanto o sistema logístico é complexo e necessita de constantes avaliações para um controle eficaz.

Segue a análise esclarecendo que os fluxos e armazenagens percorrem os processos nascendo ou não de fornecedores, passando pela transformação da matéria – prima, trabalhando com produtos em processos e produtos acabados para, assim, seguir ao alvo principal de toda a cadeia de suprimentos, o consumidor final.

Por fim Novaes (2007, P.37) afirma que os elementos base da logística estão enfocados em satisfazer a necessidade dos clientes, e através do conhecimento de cada componente do processo, podemos ser eficazes aos objetivos pretendidos:

A moderna Logística procura incorporar:

Prazos previamente acertados e cumpridos integralmente, ao longo de toda cadeia de suprimentos;

Integração efetiva e sistêmica entre todos os setores da empresa;

Integração efetiva e estreita (parcerias) com fornecedores e clientes;

Busca da otimização global, envolvendo a racionalização dos processos e a redução de custos em toda a cadeia de suprimento;

Satisfação plena do cliente, mantendo nível de serviço preestabelecido e adequado. (NOVAES 2007, p37)

## **2.2 LOGÍSTICA EMPRESARIAL.**

Segundo Novaes (2007, p.35) é real o crescimento apontado pela logística nas últimas décadas, onde ela gerencia do transporte ao nível estratégico da empresa, agregando valores e enxugando processos onde possa haver desperdícios:

[...] a Logística Empresarial evoluiu muito desde seus primórdios. Agrega valor de lugar, de tempo, de qualidade e de informação à cadeia produtiva. Além de agregar os quatro tipos de valores positivos para o consumidor final, a Logística moderna procura também eliminar do processo tudo o que não tenha valor para o cliente, ou seja, tudo que acarrete somente custos e perda de tempo.

De acordo com Ballou no conceito de Logística integrada à Logística empresarial engloba toda atividade de movimentação de produtos e transferência de informação, assim, surge um sistema integrando todos os processos, trabalhando em prol de um objetivo comum a todos eles, diminuir a diferença entre demanda e produção, para que cada vez mais tenhamos clientes satisfeitos. A evolução do pensamento administrativo resulta em grandes ganhos e o processo fica claro assim como descreve:

Logística empresarial associa estudo e administração dos fluxos de bens e serviços e da informação associada que os põe em movimento. [...] Vencer tempo e distancia na movimentação de bens ou na entrega de serviços de forma eficaz e eficiente é a tarefa do profissional de logística. Ou seja, sua missão é colocar as mercadorias ou os serviços certos no lugar e no instante corretos e na condição desejada, ao menor custo possível. (BALLOU, 1993, p. 23).

Para auxiliar na compreensão ao conceito envolvido pela Logística empresarial, Ballou (1993, p.24) identifica as atividades inclusas no processo gerenciado pela Logística, como atividades primárias: Transportes; Manutenção de estoques e, Processamento de pedidos.

Onde:

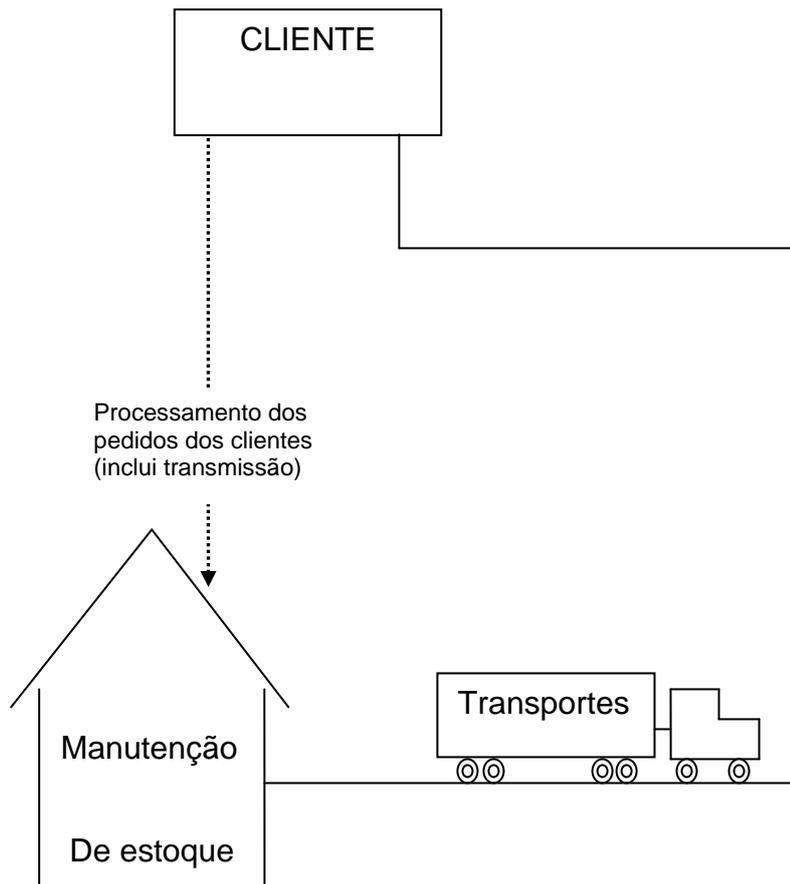
**Transportes:** É essencial, mesmo porque nenhuma empresa sobrevive sem a movimentar suas matérias-primas ou mesmo sua gama de produtos acabados. Envolve transporte interno através dos equipamentos de movimentação e externo através dos modais de transportes. É de extrema importância, pois está ligado diretamente com os custos logísticos, e quaisquer problemas nessa atividade comprometem a entrega do produto.

**Manutenção de estoques:** A administração de estoques visa um nível baixo, entretanto há de promover a disponibilidade exigida pelos clientes, por isso essa administração tem de ser excelente.

**Processamento de pedidos:** Se comparado aos custos das outras atividades, o processamento de pedidos possui baixo custo, entretanto é a atividade primária que inicia todo processo e a entrega do produto está diretamente relacionada ao tempo necessário para entrega ao cliente, ou seja, quanto antes for processado o pedido, o tempo de entrega será menor.

A figura a seguir ilustra o processo.

Figura 2.0 Relação entre as três atividades logísticas primárias para atender clientes – o “ciclo crítico”.



Fonte: Ballou (1993)

Segundo Ballou podemos classificar outras atividades, denominadas “atividades de apoio”:

**Armazenagem:** Envolve tudo na administração do armazém, desde a localização até a configuração do armazém.

**Manuseio de materiais:** Faz se necessário atentar-se para os tipos de equipamentos de movimentação, sempre respeitando e trabalhando em cima da característica do produto, essa atividade é realizada no local de estocagem.

**Embalagem de proteção:** Auxilia na unitização da carga e sua principal atividade é a proteção, preservando assim a qualidade do produto.

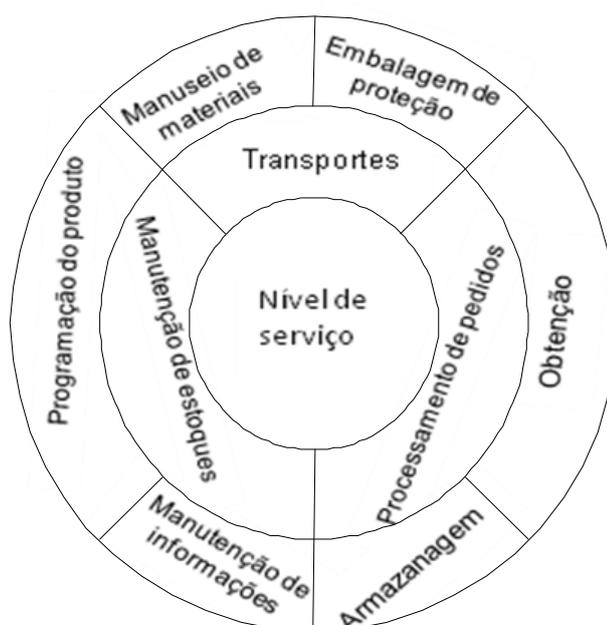
**Obtenção:** Abastece o sistema logístico, porém não deve ser confundida com a atividade de compras, essa por sua vez possui outros detalhes que a diferencia da atividade de obtenção.

**Programação do produto:** Responsável pelo fluxo de saída enfoca nos locais e como devem ser produzidas determinadas quantidades.

**Manutenção de informação:** Essa é base de todo sistema logístico, seja das atividades primárias ou de apoio, é nessa base que se apóia toda função logística, vendas, estoques, localização de clientes e fornecedores, todas essas informações tornam o sistema logístico eficiente e eficaz. (BALLOU 1993, p. 27)

A figura a seguir demonstra a ligação entre as atividades logísticas primárias e as atividades de apoio.

Figura 3.0 Relações entre as atividades logísticas primárias e de apoio e o nível de serviço almejado.



Fonte: Ballou (1993)

### 2.3 POSIÇÃO DA LOGÍSTICA NA EMPRESA

Estruturada com a atividade logística e trabalhando com um sistema logístico integrado Ballou (1993) analisa que as entidades possuem autonomias para desenvolver grandes habilidades e uma administração de sucesso, o posicionamento do setor responsável pelo gerenciamento do fluxo na entidade é acima de tudo primordial, o arranjo das atividades de uma empresa resultante de um



De acordo com o autor, a figura 4.0 destaca a responsabilidade de cada atividade da interface das atividades tradicionais, onde a logística trabalha em seus focos, mas também em interface a duas atividades de grande importância na empresa, a atividade de compras está localizada numa interface entre produção e logística, formação de preços é administrada por logística e marketing, são exemplos de atividade vitais numa empresa, onde a logística exerce seus trabalhos, atuando de forma integrada ao sistema.

Porter (1999) afirma que pesquisas sobre o mercado no qual a organização está envolvida e suas respectivas necessidades são importantes no processo de planejamento, assim como a definição da utilização de recursos.

Para Lambert, Stock e Vantine (1998), a integração de outras áreas gerenciais com a logística torna-se importante para a empresa, o gerenciamento do fluxo logístico, tendo a contribuição dos recursos humanos, informação e financeiros, por exemplo, interagem com decisões gerenciais, procurando desenvolver de forma eficiente e eficaz as atividades logísticas, visando sempre a vantagem que isso traz para a competitividade da empresa e atender as necessidades dos clientes.

Segundo Ballou (1993) a logística ligada a outras áreas e atividades de uma empresa gera grandes ganhos e diferenciação de serviços, diminui perdas e desenvolve a organização. Para Leite (2003) a área da Logística onde se garante um cuidado especial com as perdas e descartes é a logística reversa, caracterizada pelo processo inverso da logística, iniciando no consumidor e retornando ao fabricante, é uma atividade que vem sendo desenvolvida e aplicada, possui uma ótica voltada para questões ambientalistas e assim entre outras visões desenvolve a imagem corporativa da entidade.

### 3 LOGÍSTICA REVERSA

Logística Reversa é caracterizada pelo fluxo do ponto de consumo até a origem. As preocupações constantes com o meio ambiente têm aflorado ainda mais os estudos e as implantações dessa atividade, mesmo porque entre seus benefícios esta preservação, sobretudo com a escassez de matérias primas. Aborda questões em torno do que tange produtos e embalagens, visando desenvolvimento sustentável.

#### 3.1 CARACTERIZAÇÃO

Casualmente estamos adaptados com a logística sendo um processo de planejamento, organização e controle do fluxo de produtos, com objetivo direto de obter eficiência com menos custo possível utilizando canal direto de distribuição.

Segundo Leite (2003) no processo logístico surge forte a idéia de um reprocessamento de materiais, inclusive para diminuir o ritmo cada vez maior da exploração dos recursos naturais, o gerenciamento do fluxo logístico reverso, ou simplesmente, a Logística Reversa, objetiva um trabalho onde, de forma sistêmica visa atender as novas legislações ambientais seguindo assim novos conceitos de padrão de competitividade. Sendo propícia sua definição onde pede para entendermos a logística reversa como:

[...] a área da logística empresarial que planeja, opera e controla o fluxo e as informações logísticas correspondentes, do retorno dos bens de pós-vendas e de pós-consumo ao ciclo de negócios ou ao ciclo produtivo, por meio dos canais de distribuição reversos, agregando-lhes valor de diversas naturezas: econômico, ecológico, legal, logístico e de imagem corporativa, entre outros. (LEITE, 2003, p.16).

Novaes (2007) caracteriza a função da logística reversa, como a que “cuida dos fluxos de materiais que se iniciam nos pontos de consumo dos produtos e terminam nos pontos de origem, com o objetivo de recapturar valor ou de disposição final”.

E esse gerenciamento torna-se importante devido ao desequilíbrio causado, pois, segundo Leite torna-se preocupante:

[...] o aumento da velocidade de descarte dos produtos de utilidade após seu primeiro uso, motivado pelo nítido aumento da descartabilidade dos produtos em geral, não encontrando canais de distribuição reversos pós-consumo devidamente estruturados e organizados, provoca desequilíbrio entre as quantidades descartadas e as reaproveitadas, gerando um enorme crescimento de produtos pós-consumo. (LEITE, 2003, p.20).

Acrescenta o autor que a natureza do reprocessamento depende de cada material, ou seja, o trabalho da logística reversa depende do real motivo pelo qual embalagens ou produtos entram no sistema

Novaes (2007) afirma que “Esse processo reverso é formado por etapas características, envolvendo intermediários, pontos de armazenagem, transporte, esquemas financeiros, etc.” Esclarece ainda que alguns aspectos tendam a impulsionar a integração e o gerenciamento da Logística Reversa, e assim filtrando esses aspectos, temos o foco para a competitividade, fazendo com que quaisquer investimentos sejam retratados e recompensados de certa forma. Entre esses aspectos destacamos os de maior importância:

**Concorrência/Competitividade:** Todo varejista seja ele de qualquer segmento, acredita que consumidor tende a optar por políticas abertas sobre o tange o processo produtivo, assim, a Logística Reversa atua na estruturação de um processo de expedição, classificação e recebimento dos produtos retornados, com estoques a pronta entrega em caso de trocas, baseados em políticas de defesa do consumidor.

**Redução de Custos:** O reaproveitamento de embalagens e a reutilização de materiais pelo processo produtivo são os maiores índices de redução de

custos, onde a equação de produção subtraída a (menores) custos multiplicada por (maiores) vendas resulta em lucros maiores, tornando viável a implantação do gerenciamento do fluxo logístico reverso garantindo assim, o retorno de embalagens e materiais com qualidade para reutilização.

**Meio Ambiente:** Todo e qualquer estudo atual sob novas leis possui o cuidado voltado ao meio ambiente, agindo assim, sobre a atualização de normas seguidas pelas empresas e conseqüentemente criando tendências para que empresas trabalhem de acordo com essas leis ambientais tornando as empresas principais e únicas responsáveis pelo o ciclo de existência de seus produtos, isso significa ter sob sua responsabilidade todo possível impacto causado por esse produto ao meio ambiente, gerando trabalhos de conscientização dos consumidores para essa questão ecológica, evitando descartes desnecessários e agressivos ao meio ambiente, já que antes das empresas, o consumidor está preocupado com ciclo de mudanças apresentada pelo sistema ecológico em geral. (NOVAES, 2007 p.54).

### 3.2 PÓS-CONSUMO

Para Leite (2003) produtos possuem diferentes durabilidades, e de acordo com cada característica, cada produto tem seu tempo de utilização, após esse tempo perdem sua principal característica de desempenho, de aplicação e ou de funcionamento, essa vida útil pode ser alongada, caso esse produto possua utilidade para outro consumidor, até o descarte total e consciente em aterros sanitários, ou retornar por meio de canais de um gerenciamento do fluxo logístico reverso, de um desmanche ao ciclo produtivo ou reciclagem estendendo assim sua vida útil:

[...] esses bens ou materiais transformam-se em produtos denominados de pós-consumo e podem ser enviados a destinos finais tradicionais, como a incineração ou os aterros sanitários, considerados meios seguros de estocagem e eliminação, ou retornar ao ciclo produtivo por meio de canais de desmanche, reciclagem ou reuso em uma extensão de sua vida útil. (LEITE, 2003, p33).

Segundo Leite (2003) uma vez que determinado produto não tenha mais serventia para a indústria pode ser desmontado e comercializado, paralelo a isso temos o processo de reciclagem, forma de valorização do produto e principalmente da matéria prima utilizada. A logística reversa se torna importante para empresa,

uma vez que os produtos oferecem possibilidades para recuperação do valor, bem como economias de custo em potencial.

### 3.3 PÓS-VENDA

Leite (2003) esclarece outro canal na distribuição reversa, o de pós venda onde, a principal caracterização fica por conta da devolução de produtos e ou embalagens ao fabricante ou ao varejista quando há reutilização, revenda ou reciclagem, assim conclui que:

Denominaremos de logística reversa de pós-venda a específica área de atuação da logística reversa que se ocupa do planejamento, da operação e do controle do fluxo físico e das informações logísticas correspondentes de bens de pós-venda, sem uso ou com pouco uso, que por diferentes motivos retornam aos diferentes elos da cadeia de distribuição direta, que constituem uma parte dos canais reversos pelos quais fluem esses produtos. (LEITE, 2003, p.17-18).

Afirma o autor que produtos e embalagens com pouco ou sem uso, que possam retornar aos diferentes elos da cadeia de suprimentos, são caracterizado por utilizarem de um gerenciamento de fluxo reverso logo após a sua venda, esse gerenciamento ocorre com objetivo de agregar valor a um produto, que por motivos legais ou comerciais são devolvidos ao fabricante ou ao distribuidor.

Esse canal está atrelado à satisfação do cliente, e segundo Novaes (2007) é esse o motivo pelo qual esse canal é aceito, porém para a organização está diretamente ligado a competitividade, fornecendo tal serviço está garantindo a satisfação do cliente e posicionando como forte competidor, pois se o cliente está satisfeito ele voltará.

Assim o meio ambiente surge como principal fonte de preocupação e atenção da Logística Reversa, as empresas por sua vez procuram extrair dessa atividade além de outros benefícios característicos do gerenciamento do fluxo reverso o benefício de se ter um excelente desenvolvimento de sua imagem corporativa, evidenciando a assistência ao cliente e fidelizando essa parceria, adicionando a sua entidade um fator a mais de competitividade de mercado.

#### **4 LOGÍSTICA REVERSA COMO INSTRUMENTO DE COMPETITIVIDADE ESTUDO DE CASO: Implantação, os primeiros passos da Logística Reversa.**

A empresa onde os estudos foram aplicados é a Esfer Estamparia e Ferramentaria Ltda (ESFER). Situada a Rua Joaquim de Carvalho, 85 no jardim Eneides em Nova Odessa estado de São Paulo. Os contatos na empresa podem ser realizados através do telefone (19) 34665474, do fax (19) 34663059, email [administração@esfer.com.br](mailto:administração@esfer.com.br) e site [www.esfer.com.br](http://www.esfer.com.br). Sua inscrição estadual segue sob o registro 482.004.861.119 e seu CNPJ é 44684.082/0001-06. O Sr Santo José Consulin é o proprietário e presidente da empresa, o Sr. Vitor Cesar Fávero Consulin é o diretor geral da empresa.

A história da empresa se inicia em 01/11/1975 quando três operários do ramo metalúrgico decidem deixar a posição de empregados para adquirirem uma empresa já constituída a então Mecânica Fontana Ltda, com sede na cidade de Americana localizada a aproximadamente 130 km da cidade de São Paulo capital do estado de São Paulo. O ramo de atividade constituiu-se basicamente em consertos de peças e máquinas em geral. Em 1976 é realizada a primeira troca de endereço devido à necessidade de um maior espaço físico.

Seus proprietários resolvem então adotar para a empresa algo que lhe fosse mais peculiar, e que trouxesse mais identidade com os serviços prestados surge então o nome: Esfer Estamparia e Ferramentaria Ltda. A empresa passa a atuar como comércio e indústria de máquinas e consertos em geral. Em 1979 ocorreu a primeira grande conquista da ESFER, a aquisição do próprio prédio na cidade de Nova Odessa localizada a aproximadamente 120 km da cidade de São Paulo capital do estado de São Paulo, essa que hoje é a atual sede da empresa se tornou um diferencial, apoiado nas opções logísticas, onde grandes rodovias que cercam a cidade se tornaram atrativo para o escoamento dos produtos e fácil integração entre a empresa e seus clientes como, por exemplo, as rodovias Anhanguera que pertence ao complexo federal BR 050 que liga a cidade de São Paulo (capital do estado de São Paulo) a cidade de Brasília (capital federal) e que, para a empresa, se torna peça fundamental pela ligação entre os estados de São Paulo e Minas Gerais;

e Bandeirantes que liga a capital ao interior do estado de São Paulo e que juntamente com o Rodoanel Mário Covas e a Rodovia dos Imigrantes, atua como elo entre dois dos maiores pólos de importação e exportação do país: o Aeroporto Internacional de Viracopos e o Porto de Santos.

Os envolvidos desenvolveram na empresa o compromisso de manterem o fornecimento de serviços com qualidade garantida e respeito mútuo aos prazos, assim, conseguiram alcançar a confiança dos clientes, e estes por sua vez, contribuíram para a solidificação do nome ESFER, seus produtos e serviços junto ao mercado e como consequência foram conquistando novos clientes, na sua maioria, multinacionais do ramo, fabricantes e montadoras de equipamentos e máquinas fora de estrada, implementos agrícolas, compactadores de asfalto e outros serviços tais como: CASE, Dynapac e Komatsu, entre outras. (ver anexo 2)

Atualmente o segmento padrão da empresa é voltado para produção de peças de chapas e tubos especiais, envolvendo processos de corte e estampo, dobra, usinagem, montagem e pintura.

Segundo o responsável pelo processo, o corte e estampo é realizado por máquinas CNC abastecidas com nitrogênio líquido, na qual a produção de calor devido à incidência de luz intensa e de grande potência faz com que a matéria prima se desintegre nos locais onde é tocada por essa luz. Na ESFER é o setor produtivo da empresa onde nasce todos os produtos, abastecendo os demais setores através da excelente qualidade em corte aliada a alta produtividade no qual as máquinas com tecnologia a laser possibilitam o processamento de mix de peças com diferentes geometrias na mesma chapa, objetivando o máximo aproveitamento de matéria-prima, evitando desperdícios com excelente acabamento. (Ver anexo 3)

O processo de dobra é considerado intermediário, pois na maioria das vezes, faz interface entre dois ou mais processos, de acordo com o encarregado de área é caracterizado pela aplicação de curva no produto ou matéria prima, através de intensa flexão provocando deformação permanente, na ESFER podemos destacar a versatilidade na combinação de vários seqüenciais de dobra no mesmo setup,

combinando produtividade e qualidade, com capacidade de até 105ton através de dobradeiras CNC. (Ver anexo 4)

O gerente geral da empresa, afirma que o processo de usinagem tende a compreender todo processo mecânico onde o produto ou matéria prima é submetido à ação de uma máquina ou ferramenta para remoção de material. A ESFER possui maquinário posicionado no layout do setor de forma com que, a agilidade de movimentação e qualidade dos serviços, possa ser evidenciada, e através de seus tornos, fresadoras, furadeiras e rosqueadeiras aliados a instrumentos de medição com alta tecnologia como, por exemplo, braço tridimensional tenha todo seu processo de usinagem garantido com a máxima qualidade. (Ver anexo 5)

Segundo o responsável pelo setor, o processo de montagem é considerado vital, mesmo porque é onde os conjuntos e subconjuntos são processados de forma com que a junção dos mesmos seja realizada resultando em um produto final. A ESFER dispõe de máquinas de solda para a realização do processo, ou seja, utiliza de um processo de união através de fonte de calor, conta com auxílio de dispositivos aprova de erros desenvolvidos para acompanhar a montagem dos itens, o setor conta também com a qualificação dos colaboradores através de programas de aprendizagem desenvolvidos por profissionais capacitados para a certificação desses serviços, qualificando assim a mão de obra do processo. (Ver anexo 6)

De acordo com o responsável pelo setor, o processo de pintura se inicia na limpeza do produto usando o processo de desengraxante no qual é realizado um banho com produtos específicos garantindo a remoção de sujeiras que possam prejudicar na aderência necessária para garantir a qualidade do processo, seguido de enxágüe com água potável e de secagem, assim, o produto estará preparado para receber a primeira demão de tinta, denominada primer, seguida do acabamento de acordo com a especificação de cada cliente. A ESFER possui cabines para pintura equipadas com sistemas de exaustão auxiliando na purificação do ambiente e conseqüentemente na qualidade do serviço, colaboradores preparados e treinados para atender as especificações da qualidade. (Ver anexo 7 )

Assim como afirma o diretor, Vitor Consulin, a ESFER está inserida no setor econômico secundário, no ramo de indústria metalúrgica setor na qual transforma a matéria-prima em produtos de consumo, ou em máquinas industriais (produtos a serem utilizados por outros estabelecimentos do setor secundário). Está cadastrada na Classificação Nacional de Atividade Econômica (CNAE) sob o registro 2869-1/00: Fabricação de máquinas e equipamentos para uso industrial específico, peças e acessórios. Atividade que representa número importante na economia brasileira.

De acordo com o gerente, a empresa possui aproximadamente dez fornecedores de serviços no qual são realizados tratamentos superficiais em geral. São fornecedores localizados em um raio de 30 km da empresa, facilitando assim a movimentação e transporte de produtos semi-acabados e acabados. Fornecedores certificados e homologados pelos clientes da ESFER.

Ainda o gerente caracteriza outro segmento de fornecedores, os denominados fornecedores comerciais, de onde a ESFER adquire itens já fabricados que juntamente com outros componentes são estocados para a fabricação dos produtos, como por exemplo: arrebites, porcas, parafusos. São fornecedores com um longo tempo de mercado e possuem estabilidade e credibilidade devido à qualidade de seus produtos e de seu atendimento.

Como mencionado os clientes da ESFER são multinacionais fabricantes e montadoras de equipamentos e máquinas fora de estrada, implementos agrícolas, compactadores de asfalto e empilhadeiras, estão localizados nos estados de São Paulo e Minas Gerais. E de acordo com o gerente a base do relacionamento entre a ESFER e seus clientes é a política da qualidade da empresa na qual prioriza a satisfação dos clientes, a melhoria contínua dos produtos e processos e o desenvolvimento de novos colaboradores.

O gerente descreve a frota da ESFER como um fator de extrema importância para atender a demanda e respeitar o lead time da empresa frente a seus clientes, visando se adequar as características dos produtos a empresa conta, atualmente com 7 veículos, sendo 4 caminhões e 3 utilitários, disponibiliza um setor e dispõe de mão de obra especializada para o controle e distribuição dessa frota, assim como o

contato direto com os fornecedores e clientes, no objetivo de manter ambas as cadeias produtivas abastecidas.

O gerente destaca também a equipe especializada na área de tecnologia de informação, onde são desenvolvidos todos os assuntos pertinentes à área, ficando assim a cargo dessa equipe a atualização e manutenção dos hardwares e softwares e toda manutenção devida em máquinas e acessórios. O sistema que integra a produção, base do gerenciamento e das tomadas de decisões em geral é o EPROM. A firma ainda que, há tecnologia apropriada para cada setor envolvido no processo produtivo, assim, destacam-se o processo de corte, onde máquinas com tecnologia a laser agregam alta qualidade em corte, combinam a alta produtividade possibilitando o processamento de mix de peças com diferentes geometrias na mesma chapa, objetivando o máximo aproveitamento de matéria-prima, com excelente acabamento. No setor de dobra, as máquinas CNC destacam a versatilidade na combinação de vários seqüenciais de dobra no mesmo setup, combinando produtividade e qualidade, com capacidade de até 105ton. Na área de qualidade temos a presença da tecnologia através de instrumentos digitais, com destaque para o braço tridimensional, alto investimento aplicado com retorno garantido através da credibilidade que tal atribui ao processo de inspeção.

A ESFER possui ao longo de sua história uma relação de respeito com seus colaboradores, constantemente lhes são oferecidas qualificações com intuito de aprimorar e desenvolver a qualidade da mão de obra, beneficiando o colaborador com novas oportunidades dentro da própria empresa e recebendo qualidade e motivação dos envolvidos. De acordo com a gerente de RH, todos os setores da empresa possuem os denominados planos de carreira, no qual os colaboradores passam por avaliações internas de suas habilidades, gerando assim promoções e aperfeiçoamento no desenvolvimento das funções.

A gerente classifica os setores da empresa como produtivos e não produtivos (P e NP respectivamente). Assim os setores produtivos são caracterizados por estarem envolvidos diretamente com a mão de obra na produção e ou transformação da matéria prima assim como do produto acabado, como por exemplo, os setores de: corte, dobra, usinagem, rebarbação, pré-montagem, solda, pintura. Os setores

não produtivos são caracterizados pelo apoio a produção, suporte, movimentação e embalagem da matéria prima e ou do produto acabados, os setores de: engenharia e vendas, inspeção, expedição, manutenção, limpeza, administração, almoxarifado, compras, pcp/logística e faturamento são exemplos de setores não produtivos.

Segundo a responsável pelo departamento de pessoal, o quadro de funcionários da empresa atualmente conta com 143 colaboradores, número esse que, apesar de oscilações, sofreu um aumento de aproximadamente 164%, se projetados e comparados os decorrentes dez últimos anos, conforme descrito a seguir:

2002: 54 funcionários: 21 NP + 33 P
2003: 54 funcionários: 21 NP + 33 P
2004: 84 funcionários: 19 NP + 65 P
2005: 100 funcionários: 25 NP + 75 P
2006: 96 funcionários: 28 NP + 68 P
2007: 101 funcionários: 29 NP + 72 P
2008: 96 funcionários: 26 NP + 66 P
2009: 105 funcionários: 33 NP + 72 P
2010: 136 funcionários: 37 NP + 99 P
2011: 143 funcionários: 45 NP + 98 P

#### **4.1 LOGÍSTICA REVERSA DE RESÍDUOS.**

Segundo o consultor/auditor que gerencia os processos de implantação e de auditorias na empresa, a empresa está passando por transformações quando o assunto é Logística Reversa, inicialmente, orientada por seus clientes, a empresa adotou nova postura, voltando maiores cuidados para o meio ambiente, para esse fim alguns projetos estão sendo implantado, entre eles o sistema de gestão ambiental (SGA) com o objetivo de identificar, segregar, acondicionar, descartar e direcionar os resíduos gerados pela ESFER, de forma a facilitar a destinação final, minimizar impactos e atender as exigências de controle ambiental. Para a implantação e correto gerenciamento desse sistema é necessário a colaboração e integração das partes envolvidas, de forma direta e indireta, entretanto na empresa, sob a responsabilidade do técnico em segurança do trabalho, foi criado o comitê do sistema da gestão ambiental, composto por colaboradores da ESFER, desenvolvido inicialmente para implantação da ISO 14001:2004 que visa desenvolver sistemas para gestão ambiental, e que de acordo com os conhecimentos aplicados, tais como: conhecimento das normas, requisitos legais e aspectos ambientais da empresa, foram designados para atividades ambientais da empresa, independente de outras atividades exercidas.

Assim como afirma Novaes (2007) base da cadeia Logística se dá através dos estudos, ou seja, a base da Logística é o planejamento, seja ele sobre o processo a ser implantado, ou sobre a aprovação de um projeto, afirma o consultor que esse processo está no início e que para a implantação do devido sistema, a empresa já possui algumas diretrizes. Sua política ambiental é baseada em Promover a melhoria contínua do desempenho ambiental de acordo com as necessidades das partes interessadas. Atender aos requisitos vigentes da legislação ambiental, demais requisitos ambientais de clientes, bem como as normas internas da organização. Atuar na prevenção da poluição através da redução do consumo de produtos e substâncias que venham agredir o meio ambiente. Monitorar as

atividades operacionais, para minimizar o impacto no meio ambiente, protegendo a atmosfera, a água e o solo. Promover a educação ambiental entre os colaboradores em harmonia com os objetivos ambientais.

Afirma ainda, que está em processo outro estudo visando o levantamento dos aspectos e impactos ambientais gerados pela empresa, e que conseqüentemente serão avaliados pela alta direção, para que assim possam ter a real noção dos valores a serem investidos.

Lembra que esse sistema será aplicado em todas as fontes geradoras de resíduos da empresa, ou seja, este programa abrange os resíduos classe – I – perigosos, resíduos classe – II A – não inertes, resíduos classe – II B – inertes. Nos quais resíduos classes I perigosos são resíduos que apresentam risco a saúde pública, provocando ou acentuando, de forma significativa, um aumento de mortalidade ou incidência de doenças, e/ou riscos ao meio ambiente, quando o resíduo é manuseado ou destinado de forma inadequada. Estes resíduos podem apresentar as seguintes características: inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade ou patogenicidade. Resíduos classe II A - não inertes – são resíduos que possuem propriedades como: combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade em água. Resíduos classe II B. Inertes – Quaisquer resíduos que quando amostrados de forma representativa (NBR 10007) e submetidos a um contato estático ou dinâmico com água destilada ou deionizada, à temperatura ambiente, conforme teste de solubilização (NBR 10006), não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água.

Como primeiros passos, para recolher esses resíduos, foram distribuídos pela empresa recipientes específicos para cada tipo de resíduo a ser descartado, fazendo assim uma triagem inicial, seguindo para um segundo estágio no qual é realizado o armazenamento desses resíduos para a coleta.

O auditor afirma ainda que para a implantação de todo esse processo, são utilizados documentos referências em questões ambientais, como por exemplo:

NBR 10006 – Solubilização de resíduos.

NBR 10007 – Amostragem de resíduos.

NBR 10004 – Resíduos sólidos – classificação.

NBR 13221 – Transporte de Resíduos.

NBR 12235 – Armazenamento de resíduos sólidos perigosos.

NBR 11174 – Armazenamento de resíduos classe II A – não inerte e II B – inertes.

ISO 14001: 2004 - Sistemas da gestão ambiental - Requisitos com orientações para uso.

Resolução Conama 362/2005 – dispõe sobre o gerenciamento de óleos lubrificantes usados.

Resolução Conama 275/2001 – dispõe sobre as cores da coleta seletiva.

Resolução Conama 265/1999 – dispõe sobre o co-processamento de resíduos.

Pode-se enfatizar que a Logística Reversa de pós-consumo é base de apoio de toda referida cadeia, já que os descartes são realizados ao fim da vida útil de cada produto a ser descartado.

## **4.2 LOGÍSTICA REVERSA DE EMBALAGENS**

Como podemos estudar, a base da cadeia Logística se dá através dos estudos, assim segundo o gerente de produção da empresa, a ESFER iniciou o desenvolvimento desse projeto através de uma análise interna sobre os gargalos da produção, assim como buscou na interpretação dos resultados de auditorias internas, saber o que poderia culminar em gastos excessivos e o que estaria prejudicando o cumprimento do lead time da empresa. Durante o desenvolvimento do estudo, foram detectados: desperdícios, dificuldade no processo de expedição e falta de conhecimento relacionado à característica dos produtos. Como mencionado tais problemas geram para a empresa, índices de rejeições, prejudicando o desempenho da empresa frente aos clientes, dificuldade em atender a demanda, colocando em risco o abastecimento de linhas de montagem, e gastos excessivos. Assim como para o gerenciamento reverso dos resíduos, fazem-se necessários também, estudos econômicos para a real idéia de possíveis custos e ganhos com a implantação da Logística Reversa para as embalagens.

De acordo com o consultor, a empresa não demorou muito a perceber que poderia utilizar de tais programas, em benefício próprio, assim estudou medidas de forma integrada com seus clientes e fornecedores a fim de utilizar os benefícios da Logística Reversa como um diferencial competitivo. E como resultado está sendo implantada na empresa a substituição de embalagens de alguns produtos, no qual são realizadas as trocas de embalagens de papelão convencional por embalagens padronizadas, confeccionadas com metais, material esse, em sua maioria, produto de sobras e descartes, assim como a Logística Reversa dessas embalagens padronizadas. Conclui que o fator meio ambiente e o diferencial competitivo foram os fatores preponderantes para a implantação da Logística Reversa.

A imagem a seguir apresenta a evolução das embalagens da empresa, atrelada aos fatores determinantes para a implantação, meio ambiente e diferencial competitivo.

Figura 5.0 Embalagens antes e depois da implantação.



Fonte: ESFER

Assim como a empresa possui responsáveis pelo gerenciamento do fluxo reverso dos resíduos, também possui mão de obra especializada para o gerenciamento das embalagens padronizadas, ficando assim, sob a responsabilidade do encarregado da expedição. O responsável afirma que o estoque de segurança das embalagens é o que restringe e serve de base para determinar quantidade em futuras coletas, assim como a demanda do cliente é a base para o envio dos mesmos. Todo processo devidamente registrado e apoiado em notas fiscais.

A cadeia do processo tem início nos fretes diários que a empresa executa, sem restrição de frete, ou seja, com frete próprio ou terceirizado, esse processo é o responsável pela caracterização da Logística Reversa. Em um segundo estágio, independente da característica do frete, se direto ao cliente ou se forma indireta destinados aos centros de distribuição, é realizado a conversão perante a descarga do material pronto com a carga das embalagens padronizadas sem uso, em seguida é realizado o abastecimento do estoque de embalagens da empresa (próximo frete), através do cronograma de cargas diárias, o estoque está sempre em giro, não comprometendo o processo de expedição dos itens.

As imagens a seguir representam o abastecimento do estoque de embalagens da empresa, seguido do frete incluindo as mesmas embalagens.

Figura 6.0 Abastecimento do estoque de embalagens.



Fonte: ESFER

Figura 7.0 Frete com as embalagens padronizadas.





Fonte: ESFER

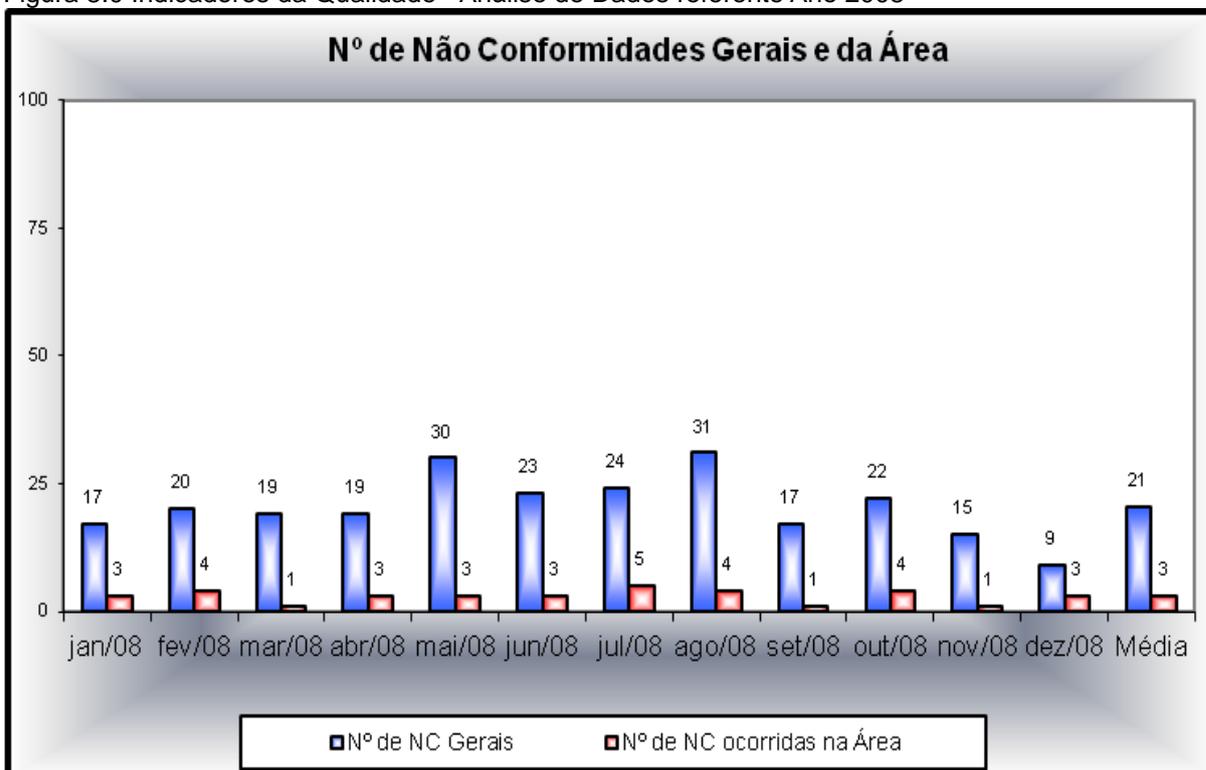
A importância de tal atividade pode ser desenvolvida tanto no âmbito econômico, como no ambiental. Segundo Novaes (2007), entre os benefícios da Logística Reversa podemos destacar concorrência e competitividade, redução de custos e melhoria do meio ambiente. De acordo com o diretor da empresa, Vitor Consulin, a importância da Logística Reversa para a ESFER se caracterizou a partir do instante que a empresa é cobrada por seus clientes a desenvolver trabalhos voltados para o meio ambiente, assim se torna essencial no que podemos definir como competitividade, mesmo porque, os fornecedores dessas multinacionais passaram a ser filtrados também por esse quesito, ficando de fora quem não se encaixar. E em um segundo estágio, a Logística Reversa se faz importante devido à redução de custos e dos desperdícios para a empresa. Então, mesmo em fase inicial, os estudos mostram que a ESFER reconhece na Logística Reversa sua importância e está se desenvolvendo para se adequar a esse processo.

Com o início das atividades, algumas situações já se alternaram positivamente, e de acordo com o diretor, a meta da empresa é continuar desenvolvendo trabalhos na perspectiva de melhorias no que envolve a Logística Reversa da empresa. Durante os estudos, foram objetivados 5% de redução nos índices de rejeições até a eliminação completa do problema, assim é sabido que a empresa necessita aprimorar o processo através de investimentos, sejam de qualquer classe. E através desse importante conceito, como resultado, a ESFER espera diminuir seus custos e gastos, inicialmente, também estipulados nos índices

de 5 %, e de forma geral tem o objetivo de padronizar esse diferencial de forma que se torne apta para desenvolver novos produtos tornando se ainda mais competitiva.

Entre os índices de rejeições, a empresa possuía um número alto na expedição e no transporte dos produtos, motivado pelo tipo de embalagem utilizado. Os gráficos e tabelas a seguir representam as rejeições da empresa sob a responsabilidade do setor de expedição. Os estudos referem-se às rejeições mensais. Foram especificados períodos com intervalo de 24 meses, sendo que não foi considerada a quantidade de itens expedidos e sim o numero de rejeições total e especificamente da área.

Figura 8.0 Indicadores da Qualidade - Análise de Dados referente Ano 2008



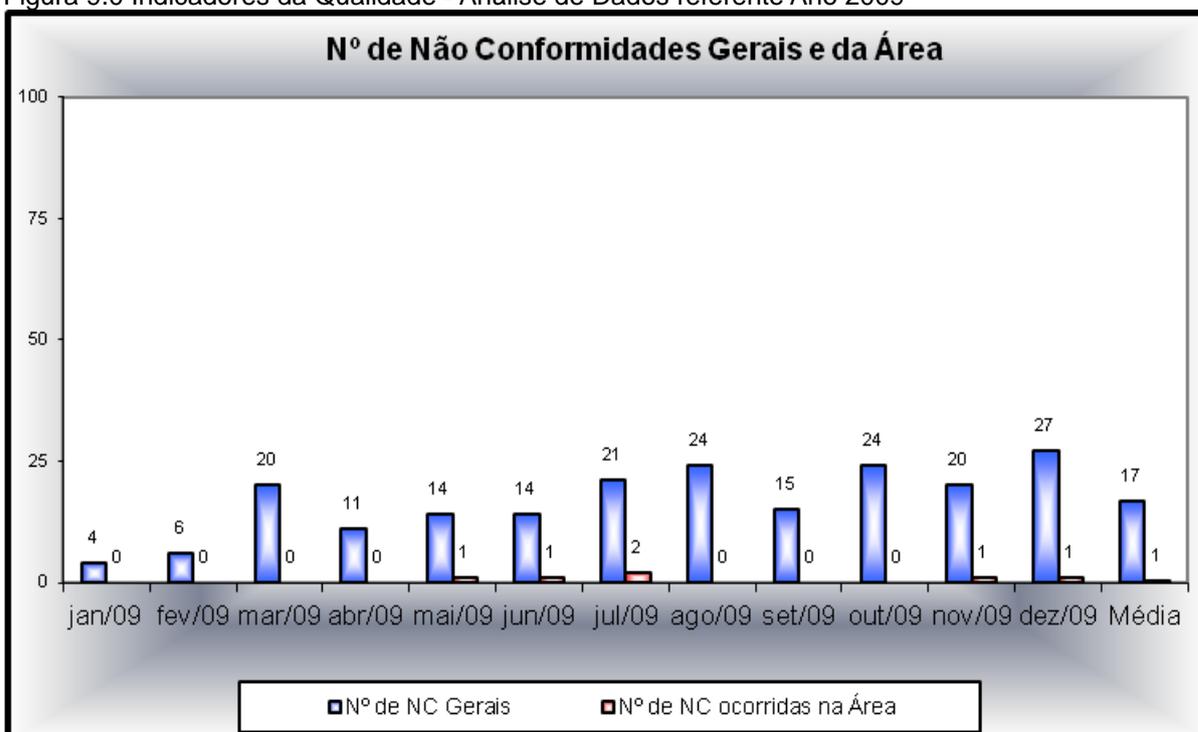
Fonte: ESFER

Tabela 1.0. Número de não conformidades 2008.

Mês	Geral	Área	% NC Área	Pessoal
jan/08	17	3	17,6%	2
fev/08	20	4	20,0%	4
mar/08	19	1	5,3%	1
abr/08	19	3	15,8%	3
mai/08	30	3	10,0%	3
jun/08	23	3	13,0%	3
jul/08	24	5	20,8%	5
ago/08	31	4	12,9%	4
set/08	17	1	5,9%	1
out/08	22	4	18,2%	4
nov/08	15	1	6,7%	1
dez/08	9	3	33,3%	2
<b>Média</b>	<b>21</b>	<b>3</b>	<b>14,96%</b>	<b>3</b>
<b>Total</b>	<b>246</b>	<b>35</b>	<b>14,23%</b>	<b>33</b>

Fonte: ESFER

Figura 9.0 Indicadores da Qualidade - Análise de Dados referente Ano 2009



Fonte: ESFER

Tabela 2.0. Número de não conformidades 2009.

Mês	Geral	Área	% NC Área	Pessoal
jan/09	4	0	0,0%	0
fev/09	6	0	0,0%	0
mar/09	20	0	0,0%	0
abr/09	11	0	0,0%	0
mai/09	14	1	7,1%	1
jun/09	14	1	7,1%	1
jul/09	21	2	9,5%	2
ago/09	24	0	0,0%	0
set/09	15	0	0,0%	0
out/09	24	0	0,0%	0
nov/09	20	1	0,0%	0
dez/09	27	1	0,0%	1
<b>Média</b>	<b>17</b>	<b>1</b>	<b>2,0%</b>	<b>0,42</b>
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>6</b>	<b>3,00%</b>	<b>5</b>

Fonte: ESFER

Tabela 3.0. Análise dos Resultados

Período	Geral	Área	%NC Área	Pessoal
2008-2009	13	3	17,6%	2
2008-2009	14	4	20%	4
2008-2009	(1)	1	5,3%	1
2008-2009	8	3	15,8%	3
2008-2009	16	2	2,9%	2
2008-2009	9	2	5,9%	2
2008-2009	3	3	11,3%	3
2008-2009	7	4	12,9%	4
2008-2009	2	1	5,9%	1
2008-2009	(2)	4	18,2%	4
2008-2009	(5)	0	6,7%	1
2008-2009	(18)	2	33,3%	1
<b>Média</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>12,96%</b>	<b>2,58</b>
<b>Total</b>	<b>46</b>	<b>29</b>	<b>11,23%</b>	<b>28</b>

Fonte:ESFER

Sob a análise dos dados referentes à diferença entre os períodos estudados, pode-se afirmar que os números diminuíram significativamente. O número de rejeições da empresa diminuiu em um total de 46, enquanto na área onde a

Logística Reversa está sendo aplicada o numero também é muito representativo já que os dados mostram que as rejeições diminuíram 29 em apenas 12 meses. Os erros pessoais passaram de 33 em um ano para 5 no próximo período, a proporção de melhoria atinge 11,23% .

Além da análise geral pode-se analisar por períodos menores, mensalmente os números apontam que em apenas 4 meses as rejeições da empresa não sofreram alterações de forma positiva, sofrendo aumento nas rejeições, entretanto na expedição, onde os estudos foram aplicados, em todos os respectivos meses os números foram positivos, diminuindo e em alguns casos, até eliminando os problemas. O diretor da empresa frisa que, os primeiros objetivos estão sendo alcançados, já que a meta para os índices de rejeições foram atingidas e os gastos com embalagens consequentemente também diminuíram, assim como os desperdícios de materiais, toda via, lembra que uma fase importante da implantação, a manutenção dos números, será uma espécie de prova para a empresa, para isso os estudos continuam, assim como toda mensuração do processo.

Segundo o consultor, os trabalhos se iniciaram há três anos, e a empresa não trabalha com perspectivas de tempo para a total de implantação. Já que os resultados iniciais foram positivos, pretende expandir através de estudos para implantação de novas melhorias através do gerenciamento do fluxo logístico reverso, mesmo porque no cenário mercadológico competitivo já não é mais novidades para as empresas que querem manter se atuantes, perante tamanha competitividade quem não padroniza seus processos perde espaço no mercado. Segundo o diretor da empresa fica claro que a decisão pela instalação do processo de Logística Reversa muito se deu ao fator mercado. Caso a ESFER não se mobilizasse, todo o trabalho de mais de 30 anos no mercado não seriam suficientes para garantir sua sobrevivência, e são fatores como esse que, devolvem as empresas, a oportunidade de rever alguns conceitos e se adaptarem as novas exigências. Conclui afirmando que independente do fator pelo qual é implantando a Logística Reversa, seja visando à sustentabilidade ou a competitividade, é uma decisão correta.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da apresentação e análise dos dados, observa-se que, com o decorrer do tempo, a Logística Reversa assim como a própria Logística tem sido desenvolvida e difundida como fatores preponderantes para a competitividade entre as organizações.

Sob a avaliação do principal objetivo da realização desse estudo, ou seja, as influências que a logística reversa tem a oferecer e os papéis desempenhados por ela em relação a fatores importantes para uma organização evidenciam grandes oportunidades de lucratividade e fortalecimento competitivo através da imagem corporativa, sanando exigências da sociedade sobre a necessidade de redução do uso contínuo de recursos naturais, onde a escassez já mostra sinais claros de desequilíbrio, originados por estilos de vida que imprimem aos produtos e processos uma dinâmica que tende a esse desequilíbrio, assim empresas que possuem políticas voltadas para responsabilidade ambiental possuem seus produtos e processos com vantagens que, se bem gerenciadas implicam em grandes conquistas e força competitiva.

Atrelado às questões acima citadas, podemos concluir que houve o desenvolvimento e a clara compreensão dos objetivos da logística, através das referências bibliográficas tornando concreta a importância de disponibilizar produtos e serviços nos lugares e nos momentos em que são desejados, assim como houve o desenvolvimento no que tange suas características, benefícios e dificuldades de gerenciamento, foram identificados fatores que são preponderantes e que se integrados no gerenciamento do fluxo logístico reverso trazem a entidade potenciais vantajosos e as tornam diferenciais competitivos.

A concorrência e a competitividade de entidades que praticam a logística reversa tende a serem destaques pela fidelidade apresentada através dessa prática de atividade, pois, a atenção evidenciada, o suporte ao cliente garantindo lhe seus direitos, através de um mútuo respeito as suas necessidades, sejam elas de trocas

ou de recusa de produtos, isso gerenciado de forma integrada com toda a cadeia de abastecimento da empresa.

Outro fator importante a ser evidenciado para qualquer entidade empresarial ou não, é o fator custo. Esse fator visto através da logística reversa tende a ser decisivo para os lucros, além da fidelização de clientes, agem de forma a manter investimentos e desenvolvimentos de melhoria, tanto para os produtos como para os colaboradores de uma empresa em geral. No dia a dia de um processo produtivo, o reaproveitamento de embalagens e a reutilização de matérias são exemplos de redução de custos de forma benéfica para a empresa sem prejudicar a qualidade dos produtos.

No presente estudo não foi explorado o fator custos para a aplicação e implantação de determinada atividade em organizações de forma geral, por entender que cada entidade possui um produto e uma característica diferente, ficando assim, difícil a mensuração de valores perante fatores como tamanho e capacidade das empresas, acordos, interesse no produto reciclado, quantidade e variedade de produtos a serem reciclados, por fim, a análise e implantação do projeto voltado para esse fim. Conclui que obteve comprovada a força mercadológica advinda de uma imagem corporativa explorada com auxílio da Logística Reversa, obteve também a redução de desperdícios e custos aumentando a margem de lucro da empresa, e diminuição dos índices de rejeições fortalecendo a ligação com seus clientes.

Outra questão importante diz respeito ao fator meio ambiente, onde podemos conhecer as reais condições e cuidados hoje aplicados ao ambiente em que vivemos, assim podemos também esclarecer as formas com as quais a logística reversa pode trabalhar em prol dos cuidados com o meio ambiente, o desenvolvimento e a aplicação de legislações onde empresas se encontram em situações técnicas e obrigatórias voltadas para a conservação do meio ambiente facilitam a preservação do mesmo, não favorecendo a escassez de recursos naturais.

Novas tendências são criadas para que as entidades trabalhem de acordo com as leis ambientais, tornando as assim principais responsáveis pelos possíveis

impactos de seus produtos ao meio ambiente, entretanto o gerenciamento do fluxo logístico reverso além de ser o maior aliado das empresas para essa atividade de preservação, ainda traz como retorno o fator competitividade, mesmo porque a população em si é a primeira fonte a absorver as necessidades do meio ambiente, na premissa de ser a primeira fonte a ser atingida pelas consequências do descaso de como é utilizado os recursos naturais, o consumidor em geral está preocupado com as negativas mudanças do sistema ecológico por outro lado, políticas de conscientização tornam a imagem corporativa das empresas que gerenciam seus produtos além de sua vida útil e de entidades que gerenciam o correto descarte desde suas matérias em transformação até o produto final, em um diferencial que as tornam maiores sendo destaques num mercado competitivo.

Como perspectiva para o futuro seria interessante que novos estudos fossem realizados, como exemplo, o levantamento de dados globais sobre a logística reversa voltada para competitividade seguido do fator ambiental, na proporção de que esse é o olhar crítico das empresas, seriam de valia tanto para logística quanto para os pesquisadores sobre meio ambiente e de gestão empresarial.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Citação:** NBR-10520/ago - 2002. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

\_\_\_\_\_. **Referências:** NBR-6023/ago. 2002. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

\_\_\_\_\_. **Referências:** NBR-10004/maio. 2004. Resíduos sólidos – Classificação. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

\_\_\_\_\_. **Referências:** NBR-10006/maio. 2004. Procedimento para obtenção de extrato solubilizado de resíduos sólidos. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

\_\_\_\_\_. **Referências:** NBR-10007/maio. 2004. Amostragem de resíduos sólidos. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

\_\_\_\_\_. **Referências:** NBR-11174/ago. 1990 – Armazenamento de resíduos classe II – não inerte e II – inertes - Procedimentos. Rio de Janeiro: ABNT, 1990.

\_\_\_\_\_. **Referências:** NBR-12235/abr. 1992. Armazenamento de resíduos sólidos perigosos - Procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 1992.

\_\_\_\_\_. **Referências:** NBR-13221/abr. 2010. Transporte terrestre de resíduos. Rio de Janeiro: ABNT, 2010.

\_\_\_\_\_. **Referências:** NBR-ISO 14001/nov. 2004. Sistema de Gestão Ambiental - Requisitos com orientações para uso. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

BALLOU, H. R. **Logística empresarial**. São Paulo: Atlas, 1993.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Resolução CONAMA. Disponível em: < <http://www.mma.gov.br>>. Acesso em: 26/09/2011

BOWERSOX, D.J.; CLOSS, D.J. **Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento**. São Paulo: Atlas, 2001.

COUNCIL OF SUPPLY CHAIN MANAGEMENT PROFESSIONALS. Glossary of terms. 2011. Disponível em: <<http://cscmp.org/digital/glossary/glossary.asp>> Acesso em: 13 maio 2011.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3<sup>o</sup> ed. São Paulo: Atlas. 1996.159p.

LAMBERT, D.; STOCK, J.; VANTINE, J. **Administração Estratégica da Logística**. São Paulo: Vantine Consultoria, 1998.

LEITE, P. R. **Logística Reversa Meio Ambiente e Competitividade**. São Paulo: Prentice Hall. 2003.

NICKELS, W. G. e WOOD, M. B. *Marketing: relacionamentos, qualidade, valor*. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

NOVAES, A. G. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, atividades e avaliação**. Rio de Janeiro: Campus, 2007.

PORTER, Michael E. **Competição: estratégias competitivas essenciais**. Rio de Janeiro: Campus, 1999

# ANEXOS

**ANEXO 1 – QUESTIONÁRIO UTILIZADO PARA PESQUISA DE CAMPO.**

Questionário.

- 1- Como foi o início das atividades da empresa?
- 2- A quais fatores se devem a consolidação no mercado?
- 3- Como é o processo produtivo da empresa?
- 4- Como é a classificação econômica da ESFER?
- 5- Qual a relação entre a empresa e seus fornecedores? E em relação aos clientes?
- 6- Quais são as tecnologias empregadas nos processos da empresa?
- 7- A empresa possui frota própria?
- 8- Como é a relação da empresa com seus colaboradores?
- 9- Sua empresa possui Logística Reversa? Se sim, como é a aplicabilidade?
- 10-O que motivou a empresa a se mobilizar nesse sentido?
- 11-O que é necessário para a implantação da Logística Reversa?
- 12-O que a empresa tem feito nesse sentido?
- 13-Qual a real importância de se implantar a Logística Reversa?
- 14-Qual é a meta da empresa?
- 15-Com a implantação da Logística Reversa qual a expectativa da empresa em relação ao mercado?

16-Quanto ao tempo qual a previsão para a implantação?

17-Qual o pessoal envolvido no processo?

18- Em números, já houve alteração nos resultados? Quais?

19- Há projeções para o futuro?

20- Considera estar no caminho correto? Considera a implantação da Logística Reversa uma decisão acertada?

**ANEXO 2 – CLIENTES.**



CNH-CASE



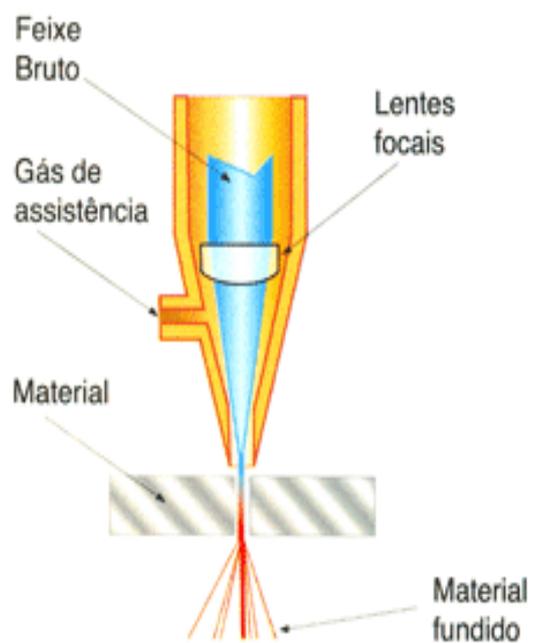
DYNAPAC



KOMATSU



JCB

**ANEXO 3 – PROCESSO CORTE LASER.**

**ANEXO 4- PROCESSO DOBRA.**

**ANEXO 5 – PROCESSO USINAGEM.**

**ANEXO 6- PROCESSO SOLDA/MONTAGEM.**

**ANEXO 7 - PINTURA.**