

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO

Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Atuária

Departamento de Ciências Contábeis

Curso de Ciências Contábeis

**LOGÍSTICA REVERSA: UM ESTUDO APLICADO A UM
SUPERMERCADO DE PEQUENO PORTE**

André Marcon Servilha
Pseudônimo: Sanches

São Paulo
2011

André Marcon Servilha
Pseudônimo: Sanches

**LOGÍSTICA REVERSA: UM ESTUDO APLICADO A UM
SUPERMERCADO DE PEQUENO PORTE**

Monografia apresentada ao Departamento de Ciências Contábeis da Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Atuária da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, como pré-requisito para obtenção do título de Bacharel em Ciências Contábeis, orientada pelo Professor Dr. Fernando de Almeida Santos.

São Paulo – SP
2011

TERMO DE APROVAÇÃO

LOGÍSTICA REVERSA: UM ESTUDO APLICADO A UM SUPERMERCADO DE PEQUENO PORTE

André Marcon Servilha
Pseudônimo: Sanches

Banca:

Orientador: Prof. Dr. Fernando de Almeida Santos

Nota: 10

Convidado 1: Prof. Dr. Antônio Benedito S. Oliveira

Nota: 10

Convidado 2: Prof. Dr. Antônio Robles Junior

Nota: 10

DECLARAÇÃO DE ÉTICA E RESPEITO AOS DIREITOS AUTORAIS

Declaro para os devidos fins, que a pesquisa foi elaborada por mim e que não há, nesta monografia, cópias de publicações de trechos de títulos de outros autores sem a respectiva citação, nos moldes da NBR 10.520 de ago/2002.

Aluno: André Marcon Servilha
Pseudônimo: Sanches

DATA: 25/11/2011

DEDICATÓRIA

Ao meu pai, minha mãe, irmãos, namorada, familiares e amigos. Enfim, a todos que contribuíram para eu pudesse participar do Ensino Superior, em busca de novos saberes e das etapas que contribuíram no processo de construção do conhecimento.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais, por terem me dado apoio financeiro para que eu pudesse estudar em uma boa faculdade, e ao meu orientador, professor Fernando de Almeida Santos, pela força e pela ajuda na difícil tarefa de elaborar minha monografia.

"Quando fizeres algo nobre e belo e ninguém notar, não fique triste. Pois o sol toda manhã faz um lindo espetáculo e, no entanto, a maioria da plateia ainda dorme..."

John Lennon

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Logística básica.	21
Figura 2 – Centro de distribuição avançado.	36
Figura 3 – Processo logístico reverso.	39
Figura 4 – Canais reversos de pós-consumo e de pós-vendas	40
Figura 5 – Fluxo da logística reversa de pós-consumo e de pós-venda.	40
Figura 6 - Fatores críticos que contribuem positivamente para o desempenho do sistema de logística reversa.	40
Figura 7 – Comparação entre a logística reversa e a logística verde.	59
Figura 8 - Fluxos logísticos do supermercado.	82

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Evolução da participação das embalagens de madeira, papelão, plástico e sacaria no número total de embalagens de frutas e hortaliças entre 2004 e 2009, no Entrepasto Terminal de São Paulo da CEAGESP.	75
Gráfico 2 – Participação em % de cada tipo de embalagem no número total de embalagens em cada grupo de produtos em 2004.	75
Gráfico 3 – Participação em % de cada tipo de embalagem no número total de embalagens em cada grupo de produtos em 2009.	76
Gráfico 4 - Variação da receita em relação ao lucro líquido.	79
Gráfico 5 - Variação da receita com reciclagem por tipo de material.	80
Gráfico 6 - Variação da receita com reciclagem por tipo de material em reais.	81

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Canais reversos de pós-consumo que proporcionam retorno econômico.	43
Tabela 2 - Evolução da postura empresarial sobre a questão ambiental.	56
Tabela 3 - Formatos e tipos de lojas do varejo alimentício.	70
Tabela 4 – Definições de varejo.	71
Tabela 5 - Análise dos dados em kg e em unidades.	78
Tabela 6 - Análise dos dados em reais.	78

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CEAGESP: Companhia de Entrepostos e Armazéns Gerais de São Paulo

CD: Compact Disc (Disco Compacto)

EDI: Electronic Data Interchange (Transferência Eletrônica de Dados).

ISO: International Organization for Standardization (Organização Internacional para Padronização).

MRP: Material Requirement Planning (Planejamento das Necessidades de Materiais).

SCM: Supply Chain Management (Gestão de Suprimentos da Cadeia).

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo dissertar sobre logística e também sobre a logística reversa, bem como sua origem, evolução, atividade e principalmente, sua importância no mundo globalizado. O trabalho trata sobre os ganhos gerenciais e financeiros que uma empresa pode obter aplicando a logística reversa em seu cotidiano, como o aumento da competitividade, a redução de custos, a melhoria na imagem corporativa entre outros. São abordados também, os canais utilizados na logística reversa. Posteriormente, é dissertado sobre a relação da logística reversa com o meio ambiente e com a logística verde, incluindo aspectos importantes como o da legislação brasileira e dos certificados ambientais. Por último, apresenta-se um estudo de caso, que descreve o funcionamento do processo de logística reversa de um supermercado de pequeno porte situado em um bairro periférico da cidade de São Paulo, abordando os benefícios e resultados obtidos pela empresa abordada. Trata-se de uma pesquisa descritiva, que utiliza como forma de obtenção de informações a pesquisa em campo, pesquisas documentais e também entrevistas com gestores e funcionários. Verificou-se que o papelão é o material que mais gera retorno ao supermercado com sua revenda, alcançando o valor de R\$ 2.679,92 reais no ano, ou seja, média de R\$ 223,33 reais por mês. A venda das caixas de madeira alcançou o valor anual de R\$ 1.791 reais, ou seja, média de R\$ 149,5 reais por mês, já a venda do plástico, alcançou o valor de R\$ 1.534,08 reais por ano, ou seja, média de R\$ 127,84 reais mensais. Esses números representam até quase 4% do faturamento líquido do supermercado. A pesquisa demonstrou que é possível desenvolver ações sustentáveis e de responsabilidade social, e ainda adicionar resultado econômico ao supermercado, ou seja, obter maior receita, mas para isso, é necessário que a empresa reflita sobre suas ações.

Palavras-chave: Benefícios. Logística. Logística Reversa. Logística Verde. Resultados.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	13
1. LOGÍSTICA.....	20
1.1 CONCEITO DE LOGÍSTICA.....	20
1.2 A EVOLUÇÃO DA LOGÍSTICA COM O DECORRER DOS TEMPOS	22
1.3 LOGÍSTICA INTEGRADA	26
1.4 SUPPLY CHAIN MANAGEMENT (SCM).....	30
1.5 CUSTOS LOGÍSTICOS	33
1.5.1 Custos de armazenagem.....	34
2. LOGÍSTICA REVERSA	37
2.1 CONCEITO DE LOGÍSTICA REVERSA.....	37
2.2 PROCESSO LOGÍSTICO REVERSO	39
2.3 CANAIS DE DISTRIBUIÇÃO REVERSA DE PÓS-CONSUMO.....	41
2.3.1 Canal reverso de reuso	44
2.3.2 Canal reverso de desmanche.....	44
2.3.3 Canal reverso de reciclagem	45
2.3.4 Canal reverso de disposição final.....	46
2.4 CANAIS DE DISTRIBUIÇÃO REVERSA DE PÓS-VENDA.....	46
2.4.1 Canal reverso de retornos comerciais.....	48
2.4.2 Canal reverso de garantia / qualidade.....	48
2.4.3 Canal reverso de devoluções por qualidade intrínseca	49
2.5 FATORES CRÍTICOS QUE INFLUENCIAM A EFICIÊNCIA DO PROCESSO DE LOGÍSTICA REVERSA	50
2.5.1 Bons controles de entrada	50
2.5.2 Processos padronizados e mapeados.....	51
2.5.3 Ciclo de tempo reduzido.....	51
2.5.4 Sistemas de informação acurados	52
2.5.5 Rede logística planejada	53
2.5.6 Relações colaborativas entre clientes e fornecedores	54
3. LOGÍSTICA VERDE E QUESTÕES AMBIENTAIS.....	55
3.1 CONCEITO, DIFERENÇAS E RELAÇÃO ENTRE A LOGÍSTICA VERDE E A LOGÍSTICA REVERSA.	57
3.2 SUSTENTABILIDADE E ECO DESENVOLVIMENTO	60
3.3 LOGÍSTICA E O MEIO AMBIENTE	62
3.4 LEGISLAÇÃO E CERTIFICAÇÕES AMBIENTAIS	64
4. ESTUDO DE CASO EM UM SUPERMERCADO DE PEQUENO PORTE	67
4.1 VAREJO ALIMENTÍCIO.....	68
4.2 A LOGÍSTICA REVERSA APLICADA A UM SUPERMERCADO DE PEQUENO PORTE.....	72
4.3 ANÁLISE DE RESULTADOS.....	77
CONSIDERAÇÕES FINAIS	85
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	88
WEBGRAFIA	94
APÊNDICE A.....	95

INTRODUÇÃO

LOGÍSTICA REVERSA APLICADA EM UM SUPERMERCADO DE PEQUENO PORTE

Tema:

As empresas hoje são forçadas a explorar todo seu potencial de fabricação e de vendas, e também de todos os processos e atividades geradoras de renda, pois isso é fundamental para a sustentação da empresa. A afirmação abordada na Revolução Industrial sobre gerenciamento contínua, quanto menor forem os custos, maior tendem a serem os lucros, isso acaba por fundamentar o propósito de que as organizações devem melhorar continuamente o que fazem, atendendo melhor seus clientes, sendo socialmente corretas e preservando o meio ambiente, pois atitudes como estas contribuem para a construção das empresas.

Foi exatamente por isso que a logística reversa foi escolhida como assunto desse trabalho, e sua aplicação em um supermercado como tema do mesmo. Pois para obter um controle de sua produção e de seus custos, as empresas devem ter um bom planejamento, uma boa política de gerenciamento, e também uma logística planejada. A empresa é responsável pelo produto que fabrica, desde a produção até o consumo, e é responsável também pelas consequências que estes produtos podem causar tanto aos seus clientes, quanto ao meio ambiente.

Objetivo:

O trabalho disserta sobre a logística reversa - e como seu uso pode ser relevante para a empresa que a aplica - bem como os ganhos da empresa em relação à competitividade, inovação e, principalmente, na imagem da marca na sociedade.

Enquanto a Logística trata do processo de fabricação, montagem, acabamento e saída do produto da indústria para o mercado, a Logística Reversa é

justamente o processo inverso, é a área da logística da empresa responsável pelo retorno de bens de pós venda e pós-consumo, além de embalagens usadas ou produtos defeituosos.

Portanto, o objetivo da pesquisa consiste em estudar os processos de um supermercado (cujo nome, a pedido dos donos, não foi divulgado), a fim de identificar formas de melhorar a logística, reduzir custos, e contribuir com aspectos relacionados à sustentabilidade.

O trabalho possui como objetivos específicos identificar:

- a. Se o empresário obtém lucro com o processo e o impacto destes valores mensalmente.
- b. Os propósitos de um supermercado de periferia ter atitudes consideradas sustentáveis.
- c. Descrever as ações de um supermercado para a logística reversa, pois o varejo hoje é uma das principais fontes de material reciclável, impactando no meio-ambiente.

Justificativa:

De acordo com Braga Junior (2007, p.17): “Empresas comprometidas socialmente e ambientalmente são reconhecidas pelo consumidor final”. É esse conceito que será trabalhado no decorrer desta monografia, atualmente, com um mundo globalizado e um mercado cada vez mais em ascensão, as grandes empresas são obrigadas a criarem diferenciais frente às suas concorrentes, para assim se manterem fortes no concorrido mercado dos dias de hoje.

Chaves e Chicarelli (2005, p. 3) afirmam que: “As alterações no mercado têm exigido das empresas um esforço no sentido de aumentar sua competitividade para, pelo menos, se manter nos negócios”. De acordo, ainda, com as autoras:

Atividades que reforcem uma vantagem competitiva para as empresas são ressaltadas devido à sua importância no estabelecimento de um relacionamento com o cliente. A logística reversa se destaca como uma destas atividades e deve ser melhor compreendida. (Chaves e Chicarelli, 2005, p. 3-4).

As empresas devem estar cada vez mais preparadas para os desafios que a modernidade tecnológica e a globalização trazem, pois os clientes são cada vez mais exigentes, o mercado é cada vez mais acirrado, e as empresas devem se adiantar a estes fatos para que não percam seu poder econômico e social. Portanto, segundo Castro et al. (2008, p.32):

Cada cliente possui um perfil, com isso suas necessidades e exigências são diferenciadas. Então cabe às empresas o papel de garantir um bom atendimento e uma boa distribuição de seus produtos, assim estarão tornando-se mais competitivas no mercado.

Segundo Lacerda (2003, p. 477), durante o processo produtivo de uma empresa “muitos produtos se tornam obsoletos, danificados, ou não funcionam e devem retornar ao seu ponto de origem para serem adequadamente descartados, reparados ou reaproveitados”. O autor observa ainda, que, muitas vezes esses produtos seriam despejados de forma errônea no meio ambiente, causando vários danos à própria população.

É baseado nesse aspecto que a Logística Reversa entra em cena, pois é por meio dela que é possível esses produtos defeituosos voltarem para a empresa, a fim de serem reparados, trocados, recolhidos ou até descartados de forma ecologicamente correta, conforme a falha ou defeito que esses produtos apresentarem.

Segundo Bowersox e Closs (2001, p. 24):

[...] é necessário que os executivos compreendam que os clientes são diferentes e que os serviços devem ser ajustados de modo a satisfazer, de forma específica, às preferências e ao potencial de compra dos clientes.

No supermercado varejista, segundo Braga Junior (2007, p. 15) “a logística reversa no setor pode surgir como uma nova possibilidade de ganho”. É de extrema

importância que os resíduos gerados sejam reaproveitados, tanto para o meio ambiente quanto para a empresa, pois essa prática pode ser rentável para qualquer empresa, tanto em questões financeiras quanto em questões de marketing, pois a empresa que adota as práticas de logística reversa acaba gerando uma imagem boa para o mercado, pois recicla e/ou reutiliza produtos que seriam descartados de forma incorreta.

Braga Junior (2007, p. 15) cita que:

Vários autores como Barbieri e Dias (2002), Leite e Brito (2003), Lacerda (2002), Andrade et al. (2006) e Medeiros et al. (2007) explicam a importância do aproveitamento dos resíduos e como podem se tornar economicamente rentáveis para a empresa, além de gerar uma imagem de empresa preocupada com a responsabilidade socioambiental; pois a empresa faria o uso de tecnologias não poluentes, reduzindo os resíduos, reciclando e reutilizando produtos que, certamente, seriam descartados.

Barbieri e Dias (2002) afirmam que o uso da logística reversa como ferramenta é essencial para um bom desempenho financeiro da empresa, pois gera a possibilidade de um aproveitamento econômico, que ainda poderá contribuir para a redução dos impactos ambientais causados pela empresa.

Segundo Parente e Gelman (2006), o varejista tem um importante papel na cadeia de vendas de produtos aos consumidores, um supermercado pode exercer diversas funções que contribuam com a logística reversa, a reciclagem, e/ou o reuso de alguns materiais que provavelmente seriam descartados.

Parente e Gelman (2006) citam que um supermercado atua como um articulador na comunidade que está inserido, tendo uma forte representatividade por atuar com diversas empresas e atender um alto número de clientes por dia.

Ao dedicar uma atenção especial ao estudo da logística reversa, além de minimizar o grau de desgastes com parceiros ou clientes, é possível agregar valor ao produto e garantir um diferencial competitivo que agirá de forma positiva na construção da imagem corporativa de qualquer empresa em que possa ser aplicada. (BISPO, 2007, p.14, apud. Benck e Duarte, 2007, p.12).

A logística reversa como ferramenta e o varejo, juntos, podem trazer significativos benefícios para a sociedade, e, além disso, pode gerar maior lucro para o varejista e para quaisquer outras empresas e indivíduos envolvidos no processo.

Metodologia:

O trabalho está dividido em quatro capítulos. Os três primeiros capítulos foram elaborados por meio de pesquisa bibliográfica e no quarto é apresentado um estudo de caso, conforme descritos a seguir:

Capítulo I – Logística:

História e conceitos de logística, como surgiu e sua evolução com o decorrer do tempo, bem como sua importância para as empresas atuais.

Disserta ainda, do conceito de Logística Integrada e *Supply Chain Management* e também dos custos envolvidos no processo logístico.

Capítulo II – Logística reversa:

Abordagem teórica e prática sobre os conceitos da logística reversa, assim como canais reversos de pós-venda e pós-consumo.

Capítulo III – Logística Verde e questões ambientais:

Conceito e relação entre a logística verde e logística reversa, bem como abordagem sobre a legislação ambiental brasileira e certificados ambientais.

Capítulo IV – Estudo de caso:

O varejo e os tipos de supermercados com suas definições e características.

Apresenta ainda os números relativos ao desempenho do mercado com o uso da logística reversa aplicada pelo mesmo, sendo que as informações foram pesquisadas por meio de visitas *in loco* e entrevistas com o gerente e funcionários do supermercado.

O trabalho foi baseado em um tema muito importante, que deve ser tratado com extrema seriedade, principalmente pelas empresas. Temas relacionados ao meio ambiente, sustentabilidade, eco eficiência e também logística verde, estão ganhando cada vez mais importância nos dias atuais, pois problemas como o aquecimento global, desmatamento, e principalmente a poluição, estão deteriorando o nosso planeta.

Empresas ligadas a produtos que podem de alguma forma, prejudicar o meio ambiente durante alguma fase de seu ciclo de vida, devem estar sempre atentas em relação à coleta desses produtos depois que eles forem usados, ou com o que restar (embalagens) desses produtos, porém, na realidade, isso quase nunca acontece. Empresas que fabricam pilhas, lâmpadas, produtos de informática, agrotóxicos, produtos químicos e hospitalares, quase não dão valor ao retorno desses produtos para um possível reaproveitamento ou descarte correto. Esses produtos acabam sendo descartados de forma incorreta, prejudicando e poluindo o meio ambiente.

O aumento dos custos para a realização da coleta e do descarte correto é uma barreira que as empresas se deparam, e por isso, quase nunca realizam esse serviço. A legislação cada vez mais tende a pressionar as empresas para que as mesmas se responsabilizem pelos seus produtos vendidos. Nos casos de produtos químicos e pilhas, por exemplo, seria preciso ter uma boa logística reversa, para que esses produtos voltem à sua origem, e, além disso, também seria preciso ter um custo com o descarte correto dos produtos.

Uma hipótese é levantada no decorrer do trabalho, como um supermercado de pequeno porte pode desenvolver ações de responsabilidade social e, ainda, aumentar a sua sustentabilidade econômica, ou seja, trazer resultados para o negócio?

O trabalho aborda esse problema, citando exemplos e possíveis soluções, com formas da empresa compensar o custo com a logística reversa, usando isso a seu favor, com campanhas de marketing entre outros, buscando assim o apelo de seus clientes e ganhando competitividade, pois a marca se torna socialmente correta, não agredindo o meio ambiente, isso acaba por fidelizar alguns clientes que também se preocupam com esse assunto.

1. LOGÍSTICA.

Neste capítulo é abordado o conceito de logística, bem com os benefícios que seu planejamento pode trazer para uma empresa.

1.1 CONCEITO DE LOGÍSTICA

Segundo Rogers *and* Tibben-Lembke (1999, p. 2), logística é definida pelo Conselho de Gestão de Logística como:

:

O processo de planejamento, implementação e controle do fluxo e armazenagem eficientes e de baixo custo de matérias primas, estoque em processo, produto acabado e informações relacionadas, desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o objetivo de atender aos requisitos do cliente. (Rogers and Tibben-Lembke, 1999, p. 2).

Com o passar do tempo, a logística começou a ser usada nas grandes empresas, para fins comerciais. Para Wanke (2003, p.28):

Logística é a parte do gerenciamento de cadeias de suprimento responsável pelo planejamento, implementação e controle, de modo eficiente e eficaz, do fluxo e armazenagem de produtos (bens e serviços) e informações relacionadas, do ponto de origem até o ponto de consumo, com vistas ao atendimento das necessidades dos clientes.

As empresas com o decorrer do tempo precisavam de um gerenciamento lógico, para dar conta da demanda de produtos, ter o controle de sua produção, venda, demanda, bem como facilitar o acesso para que seus produtos chegassem a lugares distantes, já que antes o custo do frete do produto para uma localidade maior chegava até a superar o custo do próprio produto.

A partir deste problema começou-se a usar a logística nas empresas, primeiramente nas empresas de grande porte, e depois nas demais empresas também, pois os ganhos com uma boa logística são muitos, as empresas tem que cada vez mais atender de forma perfeita os seus clientes, portanto o produto tem que

estar à disposição do cliente seja aonde for, e quando for, pois quando o cliente precisar o produto da empresa tem que estar disponível.

Uma logística adequada pode possibilitar para a empresa não só a confiança e fidelização de seus clientes, bem como a redução dos custos, pois a logística além de criar valor também ajuda na redução dos custos, ajudando também de forma financeira a empresa que a adota. O grande desafio da logística moderna é satisfazer os clientes de uma empresa com o menor custo possível, e quando isso dá certo, os ganhos são incalculáveis para a empresa.

Segundo Christopher (1997, p.3) apud. Lago, Lotici e Silva (2008, p.2):

Logística é o processo de gerenciar estrategicamente a aquisição, movimentação e armazenagem de materiais, peças e produtos acabados (e os fluxos de informações correlatas) através da organização e seus canais de marketing, de modo a poder maximizar as lucratividades presente e futura através do entendimento dos pedidos a baixo custo. (Christopher, 1997, p. 3, apud. Lago, Lotici e Silva. 2008, p.2)



Figura 1 - Logística Básica
Fonte: Adaptado de NOVAES (2001)

Analisando a figura adaptada de Novaes (2001, p. 36), observa-se um conceito básico de logística, onde a primeira parte é a fabricação do produto, classificado como ORIGEM, porém nesse primeiro ponto também podem ser incluídos os fornecedores, por exemplo. Na segunda, é demonstrada a armazenagem dos produtos que estão sendo feitos, bem como os acabados que estão em estoque, como matérias primas, produtos em fabricação ou acabados, entre outros. A terceira parte da figura representa o consumidor final, ou mercado/loja onde os produtos serão vendidos aos

consumidores, classificados como DESTINO. Demonstra de forma sucinta o “caminho que a logística tem que percorrer” o mais rápido possível, e com o menor custo durante todo o processo.

1.2 A EVOLUÇÃO DA LOGÍSTICA COM O DECORRER DOS TEMPOS

De acordo com Torre (2009, p. 13):

A logística tem sua origem nos tempos bíblicos, quando organizações militares utilizavam a logística para movimentar exércitos. Esses deslocamentos de tropas e armamentos pesados exigiam uma organização logística fantástica, que era composto por preparação dos soldados, transporte, armazenagem e distribuição de alimentos, munição e armas, preparativos administrativos, reconhecimento e inteligência envolvida na movimentação da tropa e sustentação da força militar.

Segundo Novaes (2001, p.41) e Ballou (1993, p. 28) a evolução da logística ao longo do tempo se dá em quatro fases:

- 1- Logística Moderna: Como citado anteriormente, a logística começou a ser usada nas guerras, para que tropas não ficassem sem suprimentos ou equipamentos de batalha, e foi depois da Segunda Guerra Mundial que a demanda por produtos como automóveis e eletrodomésticos teve um aumento significativo, naquela época as montadoras de veículos e empresas de grande porte tinham um sistema precário de controle e gerenciamento de estoques, e, portanto, segundo Novaes (2001, p.43) as empresas montavam grandes lotes de produtos e os enviavam de uma só vez para um determinado local ou ponto de distribuição, o transporte era feito da forma mais econômica possível, em veículos de maior capacidade de carga, e com empresas que cobrassem menos para fazer o frete.
- 2- Marketing e gerenciamento de custos: A segunda fase ocorre pelo apelo aos clientes, o marketing entra em cena a fim de despertar nas pessoas o desejo de comprar o produto, no caso das montadoras de veículos, e também das

fábricas de eletrodomésticos, a produção começa a ser feita em maior escala, ocorrendo assim a formação de estoques nas fábricas. De acordo com Castro et al. (2008, p. 19), gradativamente os automóveis e eletrodomésticos começam a serem produzidos em cores diferentes para atrair o público e fortalecer a campanha de marketing.

De acordo com Castro et al. (2008, p.19), na década de 1970, com a crise do petróleo, as empresas que faziam frete passaram a cobrar mais, pois o preço do combustível havia tido uma grande elevação, e, portanto ficaria mais caro transportar a carga de um ponto para outro. As montadoras e fábricas que utilizavam muito o serviço de frete tinham agora que pagar mais caro pelo transporte de seus produtos. As empresas eram assim forçadas a passar esse custo para seus clientes, elevando assim o preço de seus produtos, porém isso iria gerar uma queda na demanda, e por isso as empresas começaram a se preocupar com o gerenciamento de custos durante o processo produtivo.

Castro et al. (2008, p. 19) citam que:

Tal acontecimento fez com que as organizações passassem a se preocupar com os gastos, buscando então utilizar diferentes formas para o escoamento de seus produtos, fazendo combinação de modais, objetivando a diminuição dos custos.

As empresas tinham que cortar gastos para abater o aumento dos preços dos produtos causado pela crise do petróleo, e assim começaram a controlar melhor as saídas de recursos dos cofres e os gastos envolvidos na produção de seus produtos.

O controle de estoque feito na época era precário, e precisava se modernizar para o melhor controle da empresa, nesta época começaram a surgir controles de estoques feitos no computador, que mesmo não sendo quase nada comparado aos dias de hoje, já representava uma evolução se comparado aos moldes que eram feitos os controles da época.

Segundo Novaes (2001, p.44), com a necessidade de reduzir custos, surgiu a necessidade de planejamento estratégico na produção, a fim de reduzir os estoques, pois além de ocupar espaço, significavam investimento não lucrativo, e a empresa ainda tinha custos e eventuais percas nos estoques.

De acordo com Castro et al. (2008, p. 19):

Esse processo ocorreu de maneira tímida, com a utilização de cartões perfurados e fitas magnéticas, substituindo aos poucos as atividades realizadas manualmente. O computador também auxiliou a resolver questões complexas na logística, permitindo a racionalização dos processos.

Nesse sentido, Bowersox e Closs (2001, p. 27) apud. Castro et al. (2008, p. 19) afirmam que:

Os primeiros aplicativos de computador e as primeiras técnicas quantitativas concentravam-se no aperfeiçoamento do desempenho de funções logísticas específicas, como o processamento de pedidos, previsões, controle de estoque, transporte etc.

De acordo com Castro et al. (2008, p. 20), o planejamento estratégico era muito precário, então empresas começaram a fazer pesquisas com as lojas onde os produtos eram vendidos, as lojas entrevistavam os clientes, e repassavam os resultados para a fábrica, que tentava produzir de acordo com os resultados das pesquisas, isso evitava que a fábrica produzisse em excesso um determinado produto, que não tinha tanta demanda assim, e que provavelmente ficaria parado no estoque gerando custos operacionais para a empresa.

Com o objetivo de reduzir os estoques excessivos, as empresas passaram a realizar planejamento, buscando abranger os clientes e os fornecedores. Então os centros de distribuição da indústria realizavam consultas com varejistas e clientes, com o intuito de prever a demanda. As informações obtidas eram repassadas para a indústria que por sua vez enviava ao setor de manufatura, o qual tinha a função de realizar o planejamento da produção, repassando assim ao setor de compras a quantidade de matéria-prima necessária. Já os fornecedores, com a previsão de compras em mãos, já faziam o planejamento para realizar a entrega e faziam a contratação de mão-de-obra. Essa abordagem é chamada de Material Requirement Planning (MRP), ou Planejamento das Necessidades de Materiais. (Castro et al,2008, p.20).

- 3- EDI - Electronic Data Interchange: A terceira fase é marcada pela interligação entre os membros da cadeia de suprimentos (empresas que participam do ciclo), segundo Novaes (2001, p. 79):

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”.

Agora, com o EDI, a comunicação entre a fábrica e a loja é mais rápida. O EDI proporciona mais rapidez e eficácia na comunicação entre as empresas. Com maior rapidez na comunicação, os gestores percebem que, a partir deste momento, os estoques das fábricas definitivamente não podiam mais ter acúmulo de produtos. Logo, os produtos, cada vez mais, passariam a ser fabricados de acordo com a demanda do mercado, assim evitou-se o desperdício, a fim de aperfeiçoar a produção e o controle de estoque para gerar mais lucro para a empresa.

- 4- Logística como ferramenta para tomada de decisões: Na quarta fase, os gestores das empresas começam a perceber a importância de se ter uma boa logística. A partir deste momento, passa a ser considerada fundamental para a tomada de decisões, que será feita a partir de estudos logísticos. Portanto, agora os gestores usam a logística como ferramenta para avaliar se “vale a pena ou não” fazer determinada ação.

NOVAES (2001, p. 48) destaca a importância da logística na tomada de decisões:

As empresas da cadeia de suprimento passam a tratar a questão logística de forma estratégica, ou seja, em lugar de otimizar pontualmente as operações, focalizando os procedimentos logísticos como meros geradores de custo, as empresas participantes da cadeia de suprimento passaram a buscar soluções novas, usando a logística para ganhar competitividade e para induzir novos negócios.

Segundo Castro et al. (2008, p. 21), neste momento, graças à melhoria na comunicação das empresas, as mesmas começam a formar parcerias para se fortalecerem no mercado e também para atender melhor seus clientes, pois boas parcerias além de facilitar a busca de soluções para eventuais problemas, também agrega valor ao produto final.

Segundo Bowersox e Closs (2001, p. 43) apud. Lago, Lotici e Silva (2008, p. 2):

Para obter o máximo de vantagens estratégicas da logística, todo o trabalho funcional deve ser executado de maneira integrada, [...] a consideração de operações internas isoladamente é útil para mostrar a importância fundamental da integração de todas as funções e atividades envolvidas na logística (Bowersox e Closs, 2001, p. 43 apud. Lago, Lotici e Silva. 2008, p. 2).

É também na quarta fase que os níveis de poluição do meio ambiente começam a ter destaque no cenário mundial, as empresas agora começam a se preocupar com os danos causados ao meio ambiente. Em algumas empresas essa preocupação acontece de forma “forçada”, pois os clientes passam a preferir produtos de empresas ecologicamente corretas. Logo quem não tiver essa preocupação pode estar em desvantagem frente às empresas concorrentes que se preocupam em ser ecologicamente corretas.

1.3 LOGÍSTICA INTEGRADA

Para Bowersox e Closs (2001, p.43) apud. Strassburg (2006, p. 3):

A logística integrada é vista como a competência que vincula a empresa a seus clientes e fornecedores. As informações recebidas de clientes e sobre eles fluem pela empresa na forma de atividades de vendas, previsões e pedidos. As informações são filtradas em planos específicos de compras e de produção. No momento do suprimento de produtos e materiais, é iniciado um fluxo de bens de valor agregado que resulta, por fim, na transferência de propriedade de produtos acabados aos clientes.

Ainda segundo Strassburg (2006, p. 3), “o processo tem duas ações inter-relacionadas”, que são os fluxos discriminados a seguir:

Fluxo de informações: Segundo Strassburg (2006, p. 3-4), apud Bowersox e Closs (2001, p.45):

O fluxo de informações está diretamente relacionado à identificação de necessidades dentro da cadeia logística. O principal objetivo na especificação de necessidades é planejar, executar e controlar as operações logísticas integradas, para que os gestores do sistema e da empresa consigam gerir adequadamente a logística e conseqüentemente a empresa como um todo. A informação facilita a coordenação do planejamento e o controle das operações de rotina. Sem informação precisa, o esforço despendido pelo sistema logístico pode ser em vão.

Fluxo de materiais: de acordo com Bowersox e Closs (2001, p.45) apud Strassburg (2006, p.4):

O gerenciamento operacional da logística abrange a movimentação e a armazenagem de materiais e produtos acabados. As operações logísticas têm início com a expedição inicial de materiais ou componentes por um fornecedor, e terminam quando um produto fabricado ou processado é entregue a um cliente. Para os grandes varejistas, as operações logísticas podem começar com o suprimento de produtos para revenda e podem terminar com a entrega ao consumidor ou com a retirada dos produtos pelo próprio.

Os dois fluxos citados devem sempre estar relacionados entre si, pois são essenciais para o planejamento de logística da empresa, principalmente na questão dos estoques, onde um bom controle faz a diferença na eficácia do setor.

Segundo Fleury (2000, p.29), para que se possa gerenciar de forma integrada, a logística deve ser observada como um sistema, ou seja, um conjunto de componentes ou partes interligados, em constante comunicação, trabalhando de forma coordenada, com um objetivo comum.

A tentativa de otimização de cada um dos componentes, isoladamente, não leva à otimização de todo o sistema, pois na logística integrada o sistema é visto como um todo, e não apenas como partes separadas que se relacionam. Na

logística integrada todos os componentes perdem se algum problema surgir em um dos componentes do sistema logístico.

Segundo Ballou (1993, p. 18):

“A concepção logística de agrupar conjuntamente as atividades relacionadas ao fluxo de produtos e serviços para administrá-las de forma coletiva é uma evolução natural do pensamento administrativo.”

Pode ser citado como exemplo neste caso, uma empresa que trabalha sob encomenda, o cliente encomenda o produto, que irá passar por vários componentes do sistema logístico da empresa, e que em cada setor agrega valor, até se chegar ao produto final. Porém, se algum problema surge em determinado setor de fabricação, ou de acabamento, o produto será entregue com atraso, independentemente se os outros setores tiveram um desempenho adequado. Se um componente encontrar problemas, todo o sistema estará comprometido, pois o é integrado.

Segundo Fleury (2000, p.29):

As mudanças econômicas vêm transformando a visão empresarial sobre logística, que passou a ser vista não mais como uma simples atividade operacional, um centro de custos, e sim como uma atividade estratégica, uma ferramenta gerencial que pode representar vantagem competitiva.

Fleury (2000, p. 27), destaca alguns problemas de ordem econômica e tecnológica que podem tornar a logística cada vez mais imprescindível. Segundo ele os aspectos de ordem econômica são:

- a) Globalização: Maior facilidade para fazer negócios com clientes ou empresas distantes, em outro País ou continente. Devido à Globalização, há um aumento no número de clientes, pontos de venda e outros, mas também pode haver um aumento nos custos, por isso a logística tem que acompanhar a velocidade da globalização, a fim de evitar maiores custos e potencializar a venda de seus produtos.

- b) Incertezas Econômicas: Novas leis, câmbio, aumento de preços e desastres naturais são exemplos de fatos que podem causar impacto na economia, pois:

Para a logística que precisa atuar em antecipação à demanda, produzindo e colocando o produto certo, no local correto, no momento adequado e ao preço justo, o aumento da incerteza econômica cria grandes dificuldades para a previsão de vendas e o planejamento de atividades (Fleury, 2000, p. 28).

- c) Proliferação de Produtos: Torna mais difícil o controle de estoque e produção das empresas, bem como deixa a logística mais cara, pois gera mais custos para a empresa.
- d) Menor ciclo de vida dos produtos: Com o avanço tecnológico surgem novos produtos, mais modernos e com mais tecnologia, com isso os produtos que já existiam tendem a ficar obsoletos, e tem seu ciclo de vida diminuído, pois este perde em questões de qualidade se comparado ao produto novo. Fleury (2000, p. 29), cita o caso de empresas da área da informática, que é um ramo em que novos produtos com mais tecnologia são lançados frequentemente. Portanto, se um produto que foi adquirido há três ou quatro meses atrás pode ser considerado obsoleto ou ultrapassado em relação ao novo produto lançado. O autor destaca também que nesse exemplo, existe um risco financeiro, pois o produto que foi comprado pode ter que ser vendido com preço inferior ao de aquisição, devido à rápida desvalorização;
- e) Maior exigência de serviços por parte dos clientes: Cada vez mais os clientes são mais exigentes na busca por produtos, o mercado globalizado faz com que busquem produtos com maior qualidade e variedade, pois se o cliente busca um produto o mesmo deve estar à disposição do consumidor nas lojas.

1.4 SUPPLY CHAIN MANAGEMENT (SCM)

Segundo Barros Neto et al (2009, p. 461), “o SCM é um conjunto de atividades, ferramentas e software que permite a uma empresa integrar a produção mais estreitamente entre vários parceiros de negocio em um sistema de valores”.

Sanches (2009, p. 461) afirma que as principais funcionalidades cobertas pelo SCM são o planejamento de demanda, o planejamento de distribuição e a capacidade finita.

De acordo com Sanches (2009, p.462):

A ideia é permitir controle maior sobre as atividades de suprimento/produção e distribuição. Também entende-se no conceito de SCM uma integração e melhor coordenação dos diversos elementos da cadeia de fornecimento (distribuidores, fabricantes, fornecedores) de maneira a tornar o atendimento às variações na demanda uma operação mais suave.

O SCM é usado como ferramenta estratégica, e o seu uso proporciona maior eficácia e eficiência. É através do SCM que a empresa busca ser mais competitiva no mercado, podendo aumentar sua produtividade, e também agregar valores aos seus produtos, buscando reduzir ao máximo o seu custo.

Segundo Strassburg (2006, p.11), apud. Figueiredo e Arkader, (2000, p.49):

O conceito de Supply Chain Management surgiu como uma evolução natural do conceito de logística integrada. Enquanto a Logística Integrada representa uma integração interna de atividades, o Supply Chain Management representa sua integração externa, incluindo uma série de processos de negócios que interligam os fornecedores aos consumidores finais.

De acordo com Castro et al. (2008, p. 25), o *Supply Chain Management* ou Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos “é uma importante ferramenta que vem sendo utilizada por muitas empresas com o objetivo de gerar mais lucros e ganhar participação no mercado”.

Levam-se em consideração todas as relações que fazem com que a cadeia de suprimentos se torne mais competitiva para todos os elementos que a integram. E todos esses relacionamentos precisam ser gerenciados com eficácia, além de todos os seus processos de negócios integrados desde o usuário final até os fornecedores e outros interessados pelo negócio. (Castro et al. 2008, p. 25)

O SCM tem como maior objetivo a redução dos estoques, mas garantindo que, quando o consumidor final precisar do produto, o mesmo não estará em falta e estará a sua disposição quando e aonde for preciso.

Não é só nos estoques que o SCM busca reduzir ao máximo os custos, itens como o transporte de produtos ou matéria prima também são observados, a fim de reduzir os desperdícios.

O sistema inclui processos de logística que abrangem desde a entrada de pedidos de clientes na fábrica até a entrega do produto acabado em seu destino final, envolvendo o relacionamento entre documentos, matérias-primas, equipamentos, informações, insumos, pessoas, meios de transporte, organizações, tempo e outros.

As principais funções do SCM são:

- Fiscalizar indicadores de desempenho, como por exemplo, o da qualidade e inovação dos produtos oferecidos, agilidade na execução dos processos, rapidez na chegada do produto ao mercado e aos consumidores, e também adequar o nível de serviço às necessidades de cada cliente.
- Possibilitar que a empresa cumpra prazos e rigorosas condições de entrega, sempre com o menor tempo e desperdício possível.
- Integrar e conciliar os fluxos de informações já citados neste trabalho às programações de envio e recebimento com os outros processos.

Porém, não são todas as empresas que conseguem aplicar com êxito o SCM, segundo Fleury, Figueiredo e Wanke (2000, p. 45). Os motivos pelos quais poucas empresas têm conseguido implementar o SCM são: a novidade do conceito sobre SCM, por ser ainda pouco disseminado entre os profissionais da área, e a

complexidade da implantação desse conceito, por ser algo que exige grandes transformações em práticas enraizadas.

Ainda segundo Fleury, Figueiredo e Wanke (2000, p. 45) apud Castro et al (2008, p. 26), os processos-chave de negócios para a implementação do SCM são:

- Bom relacionamento com os clientes;
- Qualidade no serviço prestado aos clientes;
- Administração da demanda de serviços e produtos;
- Atendimento de pedidos;
- Administração e controle do fluxo de produção;
- Compras e/ou suprimentos;
- Desenvolvimento de novas tecnologias e/ou de novos produtos.

Como citou Strassburg (2006, p.11), apud. Figueiredo e Arkader, (2000, p. 49), o SCM não é apenas “uma evolução natural do conceito de logística integrada”, o SCM consiste na a união de diversos processos de negócios, que juntos possibilitam para a empresa reduções significativas nos custos da cadeia de suprimentos.

De acordo com Antunes, Neumann e Arnosti (2002, p. 2):

O sistema de Supply Chain Management é um processo de logística que abrange desde a entrada de pedidos de clientes até a entrega do produto. Sempre apoiada à decisão de dinamizar as relações com os clientes (reduzir prazos), e apresentar soluções para as necessidades (reduzir custos).

De uma forma geral, os resultados que se esperam com a utilização do SCM são:

- Redução de custos;
- Maior eficiência;
- Maximização dos lucros;
- Melhora nos tempos de ciclos da cadeia de fornecimento;
- Melhora no desempenho de relacionamentos com clientes e fornecedores;
- Evolução nos serviços de valor agregado que dão a uma empresa uma vantagem competitiva;

- Manter o menor estoque possível;
- Ter os produtos certos, nos lugares certos, nas quantidades certas e com o menor custo possível.

1.5 CUSTOS LOGÍSTICOS

Os custos logísticos são todos os custos que uma empresa gasta com sua logística, entre os quais se destacam os custos de armazenagem e os custos de transporte, os custos logísticos só não são mais importantes que o custo do próprio produto, e um bom controle estratégico é fundamental para a redução desses custos, gerando assim mais lucros para a empresa.

De acordo com Lima (2000, p. 251) apud Castro et al. (2008, p. 32):

A Logística Moderna está passando por vários desafios. Um deles é saber gerenciar o relacionamento entre custo e nível de serviço, o que se chama de trade-off. Atualmente, os consumidores estão cada vez mais exigentes em relação aos níveis de serviço, ou seja, exigem melhores serviços e produtos com menor custo e maior rapidez na entrega, porém não querem pagar mais por isso.

É preciso saber gerenciar a relação entre os custos logísticos e o nível de serviço, pois atualmente, os clientes estão cada vez mais exigentes, e os produtos têm sempre que estar a disposição quando for preciso, o ideal é que se mantenha um bom nível de serviço, atendendo perfeitamente a exigência dos clientes, mas com um baixo custo logístico. As empresas que se aproximarem mais desse ponto de equilíbrio serão mais competitivas no mercado, pois existem vários tipos de clientes, em varias localidades diferentes, e é papel da empresa fazer com que seus produtos cheguem aos seus clientes o mais rápido possível, ganhando assim a fidelidade de sua clientela.

De acordo com Rogers e Tibben-Lembke (1998, p. 17-18) apud Chaves e Chicarelli (2005, p. 37):

Em pesquisa realizada com grandes companhias nos Estados Unidos por Rogers e Tibben-Lembke (1998), mais de 20% das empresas informaram que recapturar valor e recuperar ativos era estratégico e outros 20% fazem uso da logística reversa para proteger suas margens de lucro. As empresas que começaram programas de recuperação de bens recentemente perceberam que uma porção surpreendentemente grande dos seus lucros se origina de programas de recuperação de bens. Estes programas somam lucro derivado de materiais que eram previamente descartados.

Sobre a margem de custos de uma empresa, segundo LACERDA (2003, p. 476) as empresas vem conseguindo economizar com a redução de seus custos no processo logístico, um exemplo é a reciclagem de latas de alumínio, onde segundo LEITE (2003, p.121), “há uma economia de 95% de energia elétrica utilizada na fabricação do alumínio primário”. Este custo fica em expressão considerando que a energia elétrica representa 70% dos custos totais da fabricação do alumínio.

1.5.1 CUSTOS DE ARMAZENAGEM

O custo de armazenagem é um aspecto muito importante no processo logístico de uma empresa, e por isso adotaram-se novos sistemas de informação para o auxílio no gerenciamento dos custos de armazenagem.

Lima (2003, p. 463) afirma que:

Como resposta a esses desafios, as empresas reestruturam as suas operações de armazenagem para atender ao aumento do número de pedidos (resultado da maior frequência de entrega e da entrega direta ao consumidor), a uma maior variedade de itens (devido à proliferação do número de produtos) em um tempo de resposta menor (resultado do encurtamento do prazo de entrega). Assim, os armazéns de produto acabado com a finalidade de estocar mercadorias estão dando lugar aos centros de distribuição.

É preciso criar novos métodos de distribuição e armazenagem de produtos para atender pedidos mais distantes e, além disso, obter melhores níveis de serviços.

De acordo com Torre, (2009, p. 16):

É fundamental para o sistema logístico, pois não é viável produzir ou entregar o produto apenas quando ele está sendo solicitado, essa atividade dá certa segurança de produtos entre a oferta e a demanda. Essa atividade merece atenção especial do profissional de logística, pois o grande desafio é ter um nível razoável de estoque para que possa atender o cliente sem que ele prejudique o nível de serviço ao cliente. Como no transporte essa atividade pode representar até dois terços do custo logístico.

Segundo Lacerda (2003, p. 154), a distribuição e armazenagem de produtos podem ser divididas em dois grupos:

- a) Estruturas escalonadas: É uma estrutura composta por um ou mais armazéns centrais e vários armazéns menores, espalhados e localizados estrategicamente de acordo com a região. Esse sistema é usado pelos Correios, uma mercadoria passa por vários armazéns até chegar em seu destino final.
- b) Estruturas diretas: É uma estrutura onde só existem os armazéns centrais, o produto não passa por vários armazéns menores até chegar em seu destino final, ele vai diretamente do armazém central ao destino final.

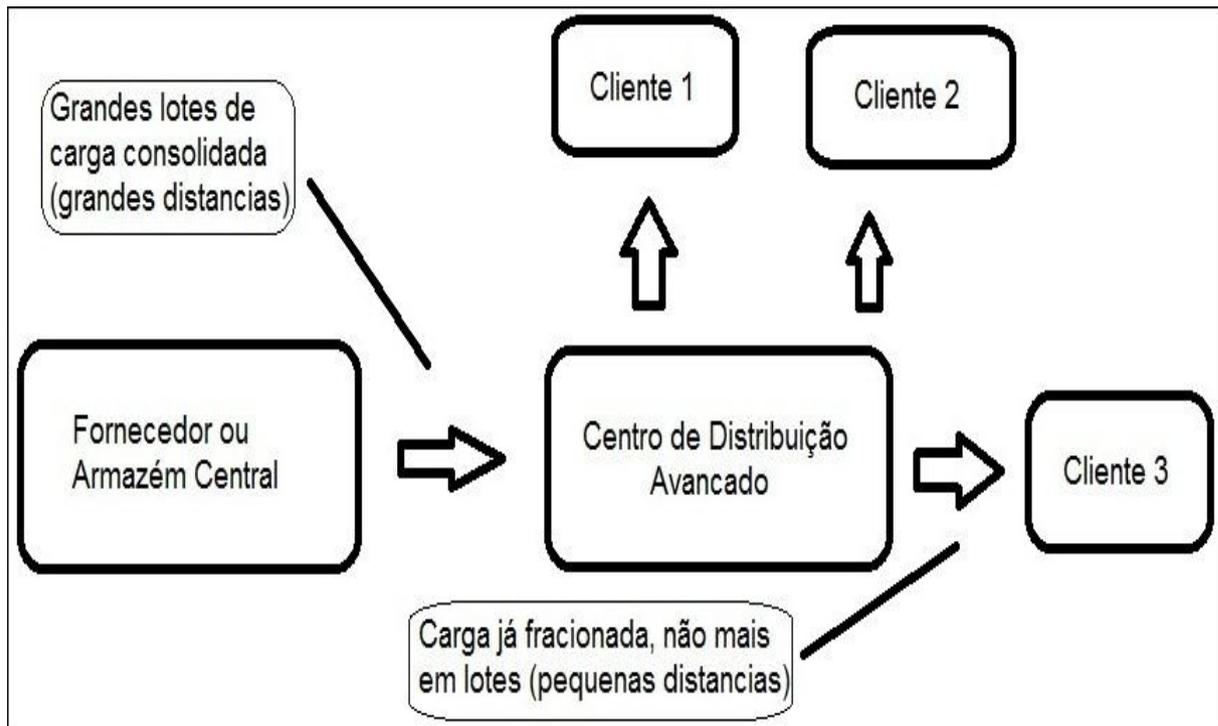


Figura 2 – Centro de distribuição avançado
 Fonte: Adaptado de Lacerda (2000, p. 155).

Na figura apresentada, foi demonstrada a representação de um sistema de centro de distribuição avançado. O centro de distribuição tem como principal objetivo possibilitar mais rapidez nas as entregas de mercadorias. Segundo Lacerda (2000, p. 155), “os centros de distribuição avançados são típicos de sistemas de distribuição escalonados, em que o estoque é posicionado em vários elos de uma cadeia de suprimentos”.

Ballou (1993, p. 17) enfatiza que a armazenagem e manuseio de mercadorias, ou matérias primas, são elementos essenciais nas atividades logísticas, e seus custos podem sugar de 12% a 40% dos gastos logísticos da empresa.

2. LOGÍSTICA REVERSA

Como citado anteriormente, no mercado globalizado os detalhes podem ser relevantes, e as empresas buscam cada vez formas de economizar sem prejudicar seu ciclo produtivo, além de não sofrerem gargalos ou desperdícios. Logo, a logística reversa é uma ferramenta para que as empresas reaproveitem produtos ou materiais que antes não tinham mais utilidade por já serem considerados como lixo ou sucata.

2.1 CONCEITO DE LOGÍSTICA REVERSA.

Segundo CHAVES e CHICARELLI (2005, p. 2), a evolução do conceito de logística reversa está relacionada com o aumento da preocupação em relação às questões ambientais, e também com a preocupação em relação aos custos das organizações.

Leite (2003, p. 16-17) define 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-venda 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, de imagem corporativa, entre outros.

Para Rogers e Tibben-Lembke (1999 apud ROSA, 2008, p.3), logística reversa é definida como:

[...] O processo de planejamento, implementação e controle do fluxo de matérias primas, estoque em processamento e produtos acabados (e seu fluxo de informação) do ponto de consumo até o ponto de origem, com objetivo de recuperar valor ou realizar um descarte adequado.

Fontana e Aguiar (2001, p.212) apud Rosa (2008, p.4) afirmam que:

A logística reversa representa todos os assuntos relacionados com as atividades logísticas cumpridas como o objetivo de redução, reciclagem, substituição, reuso de materiais e a disposição final. Os aspectos ambientais tem um profundo impacto no trabalho logístico.

A logística reversa atua no caminho contrário da logística, enquanto a logística tem como função levar o produto ao consumidor, a logística reversa tem como função fazer com que o produto usado, gasto, descartado ou consumido retorne para a empresa, que irá ou dar os fins corretos ao produto ou reutilizar o mesmo em seu processo de produção, reduzindo assim os custos com matéria prima, por exemplo.

Para o reaproveitamento, os produtos devem passar por varias etapas até que o processo seja concluído, as etapas são: coleta, separação de resíduos ou produtos, embalagem, entre outros.

A logística reversa tem papel fundamental na agregação de valor ao produto, que por diversos motivos já citados, são obrigados a voltar para a fábrica antes de poder voltar ao mercado novamente.

De acordo com Stock (1998) apud. Torre (2009, p.30), “toda empresa do ramo, tamanho, tipos de produtos ou localização geográfica pode beneficiar-se do planejamento, implementação e controle de atividades de logística reversa”.

Sobre os benefícios que a logística reversa pode trazer para uma empresa, Torre (2009, p.30) afirma que as “empresas ganham prestígio e podem entrar em diferentes mercados com produtos que sejam ecologicamente corretos e diferenciados, gerando uma vantagem competitiva”.

2.2 PROCESSO LOGÍSTICO REVERSO

Na figura apresentada a seguir, pode-observar um ciclo logístico, onde é apresentado o processo logístico e o processo logístico reverso. Os bens e serviços vão para os consumidores por meio deste processo logístico e depois retornam ao início do ciclo novamente pela logística reversa, para reparo, ou reaproveitamento dos mesmos. Nesse ponto se agrega novos valores aos produtos já usados.

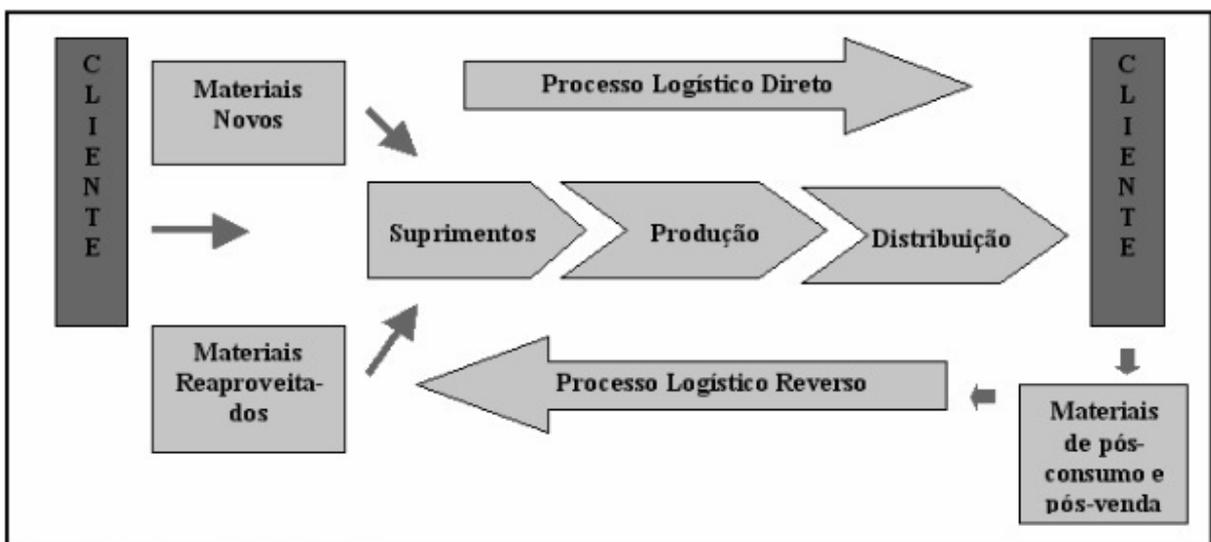


Figura 3 - Processo Logístico Reverso
Fonte: Adaptado de Lacerda (2002, p. 2)

O processo logístico pode ser usado, tanto para bens pós-venda, quanto para bens pós-consumo, conforme o caso. Em ambos os momentos, há possibilidade de desenvolver a logística reversa para que o produto volte ao ponto de origem para reparo ou reposição.

De acordo com Torre (2009, p. 28):

A logística reversa tem importância fundamental não só para o fluxo, mas também para a agregação de valores aos produtos, que por diferentes motivos, o produto tem seu destino modificado, voltando ao seu ponto de origem, ou sendo direcionado para um local adequado.

As figuras a seguir mostram o processo de pós-consumo e de pós-venda de um bem ou produto:

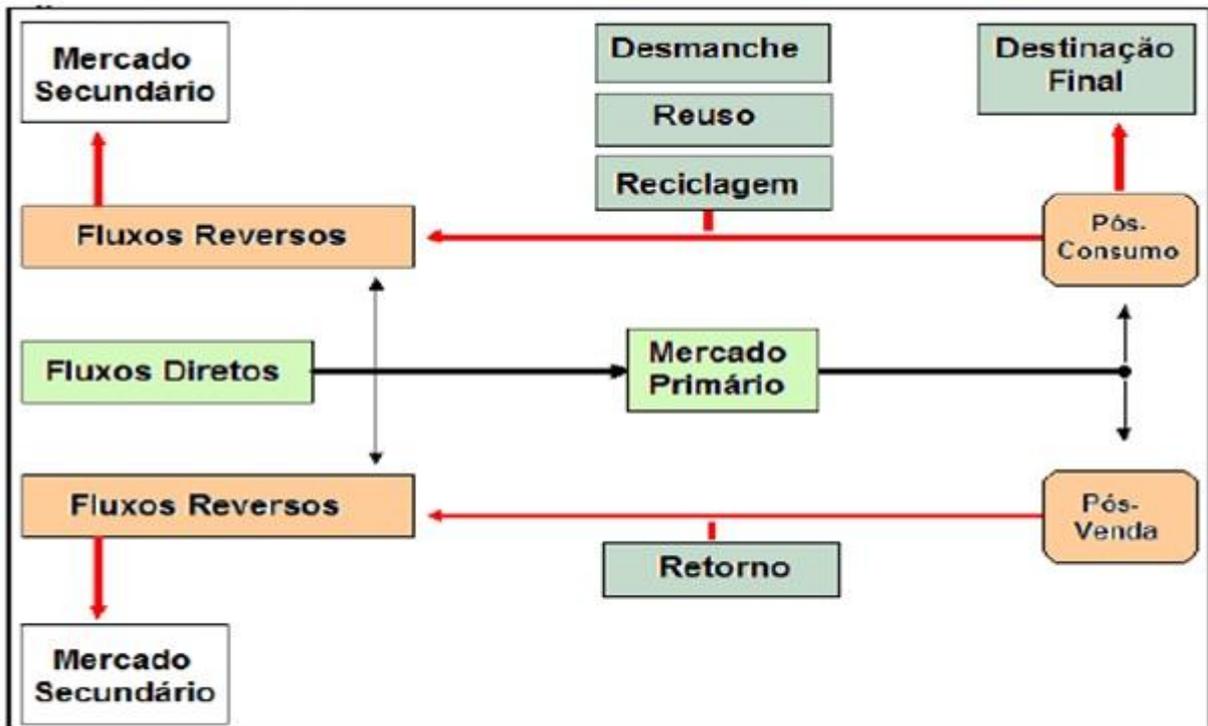


Figura 4 - Canais reversos de pós-consumo e de pós-venda
 Fonte: Adaptado de LEITE (2003)

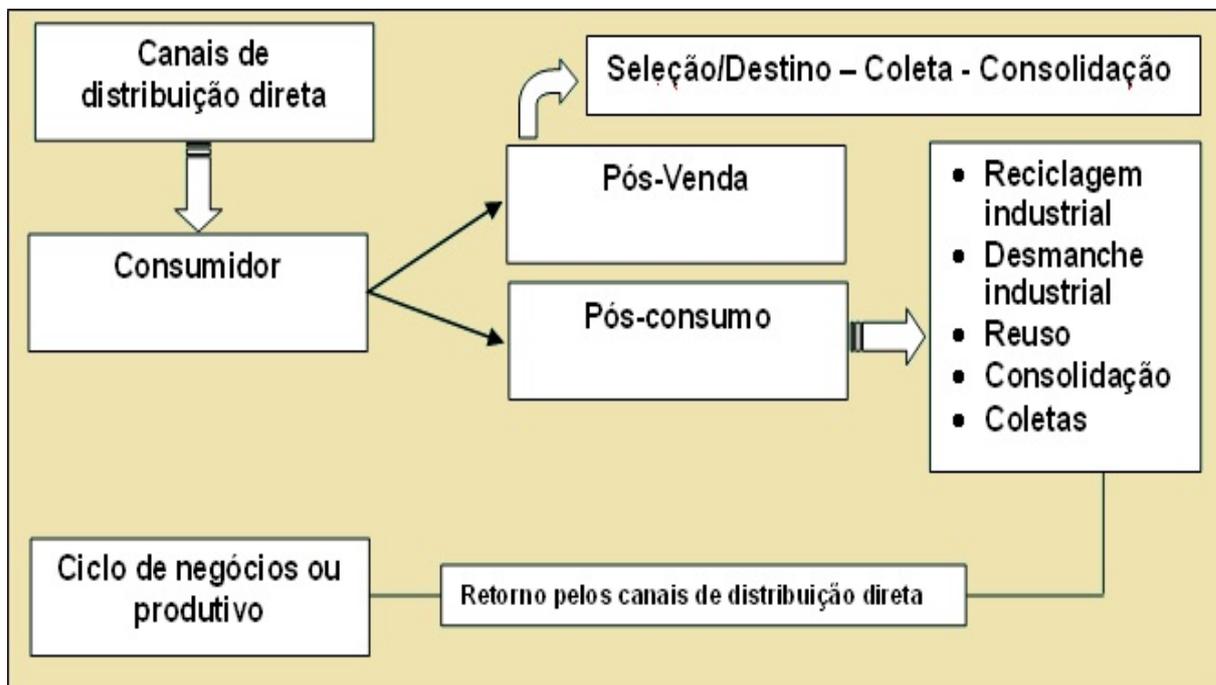


Figura 5 - Fluxo da logística reversa de pós-consumo e pós-venda
 Fonte: Adaptado de LEITE apud. Benck & Duarte (2007, p. 24)

2.3 CANAIS DE DISTRIBUIÇÃO REVERSA DE PÓS-CONSUMO

Segundo Leite (2006) apud Acosta Wegner e Padula (2008, p. 3), “é importante explicar o que são canais de distribuição reversos, como a base de tudo o que constitui um sistema de logística reversa”.

Para Torre (2009, p. 28), “a logística reversa de pós-consumo é responsável pelo retorno de bens e suas partes integrantes, que recebem tratamento diferenciado dependendo do estado e origem”.

Sobre a implementação da logística reversa de pós-consumo, Leite (2006) apud. Acosta Wegner e Padula, (2008, p. 4) afirma que:

O objetivo econômico da implementação da logística reversa de pós-consumo é a obtenção de resultados financeiros por meio de economias obtidas nas operações industriais, principalmente pelo aproveitamento de matérias-primas secundárias, provenientes dos canais reversos de reciclagem, ou de revalorizações nos canais reversos de reuso e de remanufatura.

Sobre os canais de distribuição reversa de pós-consumo, Acosta Wegner e Padula (2008, p. 3) afirmam que:

Estão constituídos pelo fluxo reverso de produtos e de materiais originados no descarte de produtos, depois de finalizada sua utilidade principal (fim de vida útil) e que retornam ao ciclo produtivo de alguma forma (revalorização). Uma vez que o produto atinge seu fim de vida útil, este pode ser revalorizado por meio do canal reverso de desmanche ou de reciclagem. Se por nenhum destes meios o bem de pós-consumo conseguiu ser revalorizado, encontra a disposição final em aterros sanitários ou é incinerado.

Zimmermann e Graeml (2003) apud. Pires (2007, p. 42) destacam os motivos que uma empresa tem para priorizar a utilização dos bens de pós-consumo:

- a) Reaproveitamento de componentes ou materiais: Reutilização de produtos ou de seus componentes e materiais.

- b) Incentivo à nova aquisição: Benefício proposto na troca de um item usado por um novo.
- c) Revalorização ecológica: Promover a imagem da empresa, vinculando a imagem à responsabilidade ética da empresa.

O quadro a seguir mostra casos brasileiros em que os canais reversos de pós-consumo têm proporcionado bons retornos econômicos aos seus setores:

Materiais	Destinação
Papel, papelão e embalagens longa-vida	Um total de 3.017.400 toneladas de papéis recuperados (sendo 61,7% de caixas de papelão ondulado), 128 fabricantes, 28.347 empregos diretos gerados e faturamento de R\$ 3.269.038.000. (Resultado obtido em 2002, segundo dados da Associação Brasileira de Celulose e Papel – Bracelpa).
Alumínio	Um total de 121 mil toneladas de latas de alumínio recicladas, 35 recicladores, 152 mil empregos diretos e indiretos gerados e faturamento de R\$ 850 milhões. (Resultado obtido em 2002, segundo dados da Associação Brasileira de Alumínio – Abal).
Aço	Em 2002, cinco milhões de toneladas de sucatas de aço foram usadas no Brasil, sendo que 3,3 milhões de toneladas se destinaram à produção de novo aço. A fabricação de folhas metálicas para embalagens de aço consumiu 1 milhão de toneladas. As latas de folha de flandres correspondem a 21% do mercado nacional de embalagens; 6% ficam com as latas para bebidas carbonatadas, e o restante está nas mãos das aciarias que derretem a sucata para novos produtos ou novas chapas de aço.
Plásticos	Para a Abiquim, o potencial do mercado de reciclagem de plásticos é grande: a capacidade instalada da indústria já alcança cerca de 340 mil toneladas/ano e movimenta, em valor de produção, mais de R\$ 200 milhões anuais. Em 2001, a produção de plásticos atingiu 3,7 milhões de toneladas e em 2002 chegou a 3,9 milhões de toneladas.
Vidro	O último levantamento da Associação Técnica Brasileira das Indústrias Automáticas de Vidro (Abividro) mostra que os investimentos na reciclagem do vidro foram de aproximadamente R\$ 700 mil, renderam R\$ 56 milhões e geraram 1.200 empregos diretos e mais de 10 mil indiretos.
PVC	O PVC tem taxa de reciclagem de cerca de 10%, sendo que sua participação no lixo urbano é menor do que 0,5%. Trata-se de uma resina com longo ciclo de vida – cerca de 50 anos – aplicada prioritariamente (70% da produção) na construção civil.
Pneus	De acordo com informações da Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos (Anip), apenas cinco laminadores têm cadastro no Ibama, porém, mais de 20 trabalham informalmente, reciclando pneus convencionais que são transformados em produtos como solado de sapato e percinta para sofás, entre outros. Segundo a Anip, cerca de 70 mil toneladas de pneus foram destinadas à reciclagem em 2002.
Óleo lubrificante	Dados da coleta de 2002 do Cempre revelam que a coleta nesse ano foi de 221,0 milhões de litros, portanto, em torno de 22,0%. o volume de óleo usado coletado, possibilitou em 2002 a fabricação de 155 milhões de litros de óleo básico rerefinado.
Baterias de chumbo-ácido	Nos países desenvolvidos a reciclagem está próxima de 95% enquanto no Brasil a reciclagem fica em torno de 80%, sendo que nas grandes áreas urbanas chega a 85% e em áreas mais remotas, pouco é recuperado.

Tabela 1 - Canais reversos de materiais de pós-consumo que proporcionam retorno econômico
 Fonte: Cempre (2005), apud. Pires (2007, p. 43)

Sobre as iniciativas relacionadas à logística reversa, Guarnieri *et al.* (2005) apud. Pires (2007, p.44) cita que:

As iniciativas que vêm sendo tomadas em relação à logística reversa de pós-consumo trazem às empresas uma compensação em seus custos, minimizam penalidades legais e aumentam sua lucratividade, além de potencializarem um novo nicho de mercado.

De acordo com Leite (2006) *apud* Acosta Wegner e Padula (2008, p.3), os canais de distribuição reversa de pós-consumo são:

2.3.1 CANAL REVERSO DE REUSO

Bens que retornam ao mercado para o “reuso”, pois já foram usados ou consumidos e não estão mais em condições de uso, no canal reverso de reuso ocorre o prolongamento da vida útil do produto, que volta ao mercado como item de “segunda mão”.

De acordo com Leite (2003, p. 6):

“[...] aqueles em que se tem a extensão do uso de um produto de pós-consumo ou de seu componente com a mesma função para a qual foi originalmente concebido, ou seja, sem nenhum tipo de remanufatura”.

De acordo com Torre (2009, p. 28) o canal reverso de reuso permite o “prolongamento da vida útil do bem, [...] esses produtos farão parte dos produtos de segunda mão, até seu esgotamento total”.

2.3.2 CANAL REVERSO DE DESMANCHE

No desmanche os produtos já estão no fim de sua vida útil, ou seja, não podem ser mais usados nem no mercado secundário, portanto restam duas alternativas: a reciclagem ou o desmanche.

No desmanche o produto é desmontado em varias partes, e essas partes (componentes) podem ser reutilizados, ou seja, há um reaproveitamento dos

componentes, e esses componentes reaproveitados podem ser utilizados novamente no mercado secundário.

O desmanche é um sistema de revalorização de um produto que sofre um processo industrial de desmontagem pelo qual seus componentes em condições de uso são enviados para remanufatura e ao mercado de peças usadas. (Acosta Wegner e Padula, 2008, p. 4).

2.3.3 CANAL REVERSO DE RECICLAGEM

Na reciclagem a própria empresa (ou qualquer outra empresa) recicla o produto, de forma a poder reutilizá-lo como matéria prima para a fabricação de outro produto, economizando assim matéria prima.

Segundo Acosta Wegner e Padula (2008, p. 4):

Na reciclagem, os materiais constituintes dos produtos são extraídos industrialmente, transformando-se em matérias primas secundários ou reciclados que serão reincorporadas à fabricação de novos produtos. Tanto no desmanche como na reciclagem os materiais não reutilizáveis são enviados a aterros sanitários ou são incinerados.

Segundo Rosa (2008, p. 10-11), as etapas da reciclagem são:

- Coleta: “É a atividade de recolhimento dos materiais, nos locais onde são depositados ou descartados pelos consumidores ou usuários”.
- Separação: “Atividade de triagem dos materiais por seus tipos (plástico, vidro, metal, papel, etc.)”.
- Revalorização: “Etapa intermediária em que os materiais separados (classificados) são preparados para serem transformados em novos produtos”.
- Transformação: “É o processamento dos materiais revalorizados para a geração de novos produtos/insumos destinados a ciclos produtivos”.

Ainda sobre a reciclagem, Acosta Wegner e Padula (2008, p. 4) afirmam que:

Sistemas de reciclagem agregam valor econômico, ecológico e logístico aos bens de pós-consumo, criando condições para que o material seja reintegrado ao ciclo produtivo e substituindo as matérias-primas novas.

2.3.4 CANAL REVERSO DE DISPOSIÇÃO FINAL

No canal reverso de disposição final o produto será descartado, pois já não é possível mais nenhuma agregação de valor ao mesmo, porém isso deverá ser feito de maneira correta, de modo que não afete o meio ambiente, e em locais controlados, como aterros sanitários, de modo a ocorrer absorção natural, ou então também podem ser incinerados.

É válido destacar que, atualmente existem multas para as empresas que não dão fins corretos aos seus produtos que são mais úteis, e por isso as empresas estão dando uma atenção especial aos canais reversos, pois assim fogem de severas multas e não agredem ao meio ambiente.

De acordo com Acosta Wegner e Padula (2008, p. 5):

A legislação determina leis que obrigam as empresas a recuperar seus produtos ou aceitar de volta uma vez finalizada sua vida útil. Estas incluem a recuperação e reuso de produtos obsoletos, redução do volume de desperdício gerado e o aumento de uso de materiais reciclados. Existem também restrições na utilização de certos tipos de materiais que formam parte da composição do produto. Também se colocam restrições no uso de substâncias perigosas nos processos de produção, que facilitam o desmanche e reciclagem do desperdício eletrônico.

2.4 CANAIS DE DISTRIBUIÇÃO REVERSA DE PÓS-VENDA

A logística reversa de bens de pós-venda tem como principal característica o retorno de produtos que por algum motivo apresentaram algum tipo de defeito, fazendo assim com que o cliente manifestasse seu desejo de devolução ou troca do

mesmo, que ocorre por conta da empresa ou fábrica do bem que foi vendido com problema.

Rosa (2008, p. 6) tem uma definição para a logística reversa de pós-venda onde fica evidenciado que empresas que utilizam os canais de distribuição reversos como ferramenta em seu ciclo produtivo tem certa vantagem competitiva frente as que não fazem o mesmo:

Destaca-se na logística reversa de pós-venda o fator diferencial competitivo, pois dá suporte ao cliente evidenciando a atenção e fidelidade, garantindo-lhe a possibilidade de recusa ou troca de produtos.

Sobre os canais de distribuição reversa de pós-venda, Acosta Wegner e Padula (2008, p. 4) citam que:

Estão constituídos pelas diferentes formas de retorno de produtos, com pouco e nenhum uso, que fluem no sentido reverso, do cliente ao varejista ou ao fabricante, do varejista ao fabricante. Os canais reversos de pós-venda utilizam em grande parte os próprios agentes da cadeia de distribuição direta.

Sobre os motivos que causam a logística reversa de pós-venda, Leite (2003, p. 8) afirma que:

[...] esses produtos são devolvidos por uma variedade de motivos, como: por terminar a validade deles, por haver estoques excessivos no canal de distribuição, por estarem em consignação, por apresentarem problemas de qualidade e defeitos etc.

De acordo com Acosta Wegner e Padula (2008, p. 4), ainda existem outros tipos de problemas nos produtos que causam a troca ou devolução do mesmo:

Este fluxo reverso se origina por problemas de desempenho do produto, ou por garantias de fábrica; também pode se originar em diferentes momentos da cadeia de distribuição direta. Os problemas mais comuns que geram este fluxo reverso são: avarias de transporte, garantia dada pelo fabricante, erros de pedido, limpeza do canal nos elos da cadeia de distribuição, excessos de estoques, fim de estação, fim de vida comercial do bem e estoques obsoletos entre outros.

Do mesmo modo que os canais de distribuição de bens de pós-consumo, os canais de distribuição de bem de pós-venda tem como objetivo agregar valor ao bem já vendido que por diversos motivos citados acima voltam para o local de origem (vendedor ou fabricante).

Leite (2003, p.8) divide as categorias de fluxo reverso em retornos comerciais, garantia / qualidade e substituição de componentes.

2.4.1 CANAL REVERSO DE RETORNOS COMERCIAIS

O canal reverso de retornos comerciais tem como principais causas devoluções por conta de estoques excessivos no canal de distribuição, produtos enviados diferentemente do anúncio (em caso de compras pela internet) entre outros.

Segundo Castro *et al.* (2008, p. 50), os retornos comerciais são classificados em retornos não contratuais e retornos contratuais. Nos retornos contratuais há um contrato, geralmente com data de entrega / devolução estabelecida, isso ocorre, por exemplo, em contratos de locação ou em contratos de consignação, onde já está estabelecida a data de devolução do bem / produto, portanto o sistema de logística reversa deve-se estar previamente preparado.

De acordo com Castro *et al.* (2008, p. 50), os retornos não contratuais ocorrem quando o consumidor final compra ou recebe seu produto diferente do que desejava, e logo aciona a empresa, que trata de botar em pratica a logística reversa, afim de que o produto volte à sua origem, mantendo-se assim competitiva, e ganhando a fidelidade de seu cliente.

2.4.2 CANAL REVERSO DE GARANTIA / QUALIDADE

De acordo com Castro *et al.* (2008, p. 51), “as devoluções por garantia / qualidade são as que ocorrem por defeitos de fabricação, mau funcionamento,

avarias do produto ou embalagens e problemas relacionados com a qualidade”, e por isso devem voltar para a empresa fabricante para seu reparo ou desmanche, identificando assim a peça com defeito e reutilizando as que não apresentarem defeito algum. Nesse processo ocorre a agregação de valor ao produto, que retorna ao mercado primário ou secundário depois de ser reparado. As devoluções por qualidade também ocorrem quando o produto está estragado ou violado.

Segundo Castro *et al.* (2008, p. 51), os *recalls* também fazem parte deste canal de distribuição, no caso do *recall* as montadoras de veículos avisam via imprensa aos seus clientes que determinado modelo de carro de determinado ano foi fabricado com alguma peça defeituosa, que poderá causar riscos às pessoas que utilizam o veículo.

2.4.3 CANAL REVERSO DE DEVOLUÇÕES POR QUALIDADE INTRÍNSECA

As devoluções por qualidade intrínseca ocorrem por motivos previstos em leis de proteção ao consumidor, garantindo assim que o consumidor não seja lesado.

Segundo Castro *et al.* (2008, p. 51), também se enquadram neste item, produtos que chegam aos consumidores finais danificados, isso pode ocorrer durante o trajeto de entrega, ou seja, antes do produto chegar de fato ao consumidor, esses acidentes podem ocorrer no percurso, ou no manuseio dos produtos nos centros de distribuições que o produto transita quando o destino final é longe da fábrica. Quando a carga é valiosa as distribuidoras fazem seguros contra eventuais acidentes, furtos ou extravios durante a logística de entrega.

Nesta categoria, pode-se observar a devolução por produtos defeituosos, que são os produtos de devolução entre empresa e consumidor ou entre empresas de venda direta com motivos previstos em legislações de proteção ao consumidor. Os motivos podem ser verdadeiros se realmente o produto apresentou um problema e falso se for devolvido sem defeito, ou se a devolução é causada por má informação dos manuais de utilização ou mau entendimento do consumidor. (Castro *et al.*, 2008, p. 51).

2.5 FATORES CRÍTICOS QUE INFLUENCIAM A EFICIÊNCIA DO PROCESSO DE LOGÍSTICA REVERSA

Segundo Lacerda (2002, p. 5), “dependendo de como o processo de logística reversa é planejado e controlado, este terá uma maior ou menor eficiência”.



Figura 6 - Fatores críticos e que contribuem positivamente para o desempenho do sistema de logística reversa.

Fonte: Lacerda (2002, p. 5)

A figura apresentada demonstra os principais fatores críticos que contribuem positivamente para o desempenho do sistema de logística reversa.

2.5.1 BONS CONTROLES DE ENTRADA

Para que os materiais que retornam pelo processo de logística reversa tomem o fluxo reverso correto é preciso identificar corretamente o estado em que esses materiais se encontram, pois alguns ainda podem ser revendidos, e, portanto não entrariam no fluxo, e outros já chegaram totalmente ao fim de sua vida útil, não sendo possível assim agregar qualquer tipo de valor ao produto. Portanto, segundo Torre (2009, p.26) há:

Necessidade de identificar corretamente o estado dos materiais que retornam, para que possam seguir o fluxo reverso correto, por exemplo, identificar os produtos que podem ser revendidos, produtos que poderão ser reconicionados ou os que terão que ser totalmente reciclados.

Se o sistema de logística reversa não tem um controle de entrada preciso, isso pode causar consequências em todo o processo logístico, podendo assim ocorrer perda de tempo e esforço nas fases seguintes do processo.

Sobre controles, Lacerda (2002, p. 6) afirma que:

“Sistemas de logística reversa que não possuem bons controles de entrada dificultam todo o processo subsequente, gerando retrabalho. Podem também ser fonte de atritos entre fornecedores e clientes pela falta de confiança sobre as causas dos retornos. Treinamento de pessoal é questão chave para obtenção de bons controles de entrada”.

A teoria apresentada por Lacerda (2002, p.6) é confirmada por Torre (2009, p. 26), pois segundo ele “Sistemas que não possuem bons controles de entradas têm dificuldades em todo o processo subsequente, gerando retrabalho”.

2.5.2 PROCESSOS PADRONIZADOS E MAPEADOS

Segundo Lacerda (2002, p. 6), “uma das maiores dificuldades na logística reversa é que ela é tratada como um processo esporádico, contingencial e não como um processo regular”, portanto os processos devem ser corretamente padronizados e mapeados para se obter ganhos de controle e outras melhorias. Sobre isso Torre (2009, p.26) afirma que:

“É uma das maiores dificuldades de todo o sistema logístico reverso, pois não é tratado como um processo regular. Ter um processo corretamente mapeado e com procedimentos padronizados dará condições fundamentais para se obter controle e conseguir melhorias.”

2.5.3 CICLO DE TEMPO REDUZIDO

Segundo Lacerda (2002, p. 6), o ciclo de tempo ocorre “entre a identificação da necessidade de reciclagem, disposição ou retorno de produtos e seu efetivo processamento”, portanto quanto menor for esse tempo melhor, pois tempos longos atrasam o ciclo e geram despesas adicionais, como acúmulo de estoque (sucata),

ocupando assim espaço, e também certo atraso nos recebimentos de caixa, pois a sucata ainda não foi vendida.

Esse item refere-se à identificação da necessidade de reciclagem, disposição ou retorno de produtos e seu efetivo processamento. Longos tempos de resposta aumentam custos desnecessários, pois atrasam a geração de caixa e ocupam espaço. (Torre, 2009, p.26).

Ainda segundo Torre (2009, p.26), “altos tempos de respostas são causas de controles de entradas ineficientes, falta de estrutura (equipamentos e pessoas) dedicada ao fluxo reverso e falta de procedimentos claros”.

2.5.4 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO ACURADOS

Quanto melhor for o sistema de informação mais eficiente e eficaz será o processo de logística reversa. Segundo Torre (2009, p. 27), “São sistemas capazes de lidar com o nível de variações e flexibilidade exigida pelo processo de logística reversa”.

Lacerda (2002, p. 6) afirma que:

A capacidade de rastreamento de retornos, medição dos tempos de ciclo, medição do desempenho de fornecedores (avarias nos produtos, por exemplo) permite obter informação crucial para negociação, melhoria de desempenho e identificação de abusos dos consumidores no retorno de produtos. Construir ou mesmo adquirir estes sistemas de informação é um grande desafio. Praticamente inexistem no mercado sistemas capazes de lidar com o nível de variações e flexibilidade exigida pelo processo de logística reversa.

Segundo Torre (2009, p. 27), “o sistema permite obter informações cruciais para negociações, melhorar desempenhos e identificar abusos de consumidores no retorno de produtos”.

2.5.5 REDE LOGÍSTICA PLANEJADA

É preciso toda uma rede logística interligada para que o sistema logístico reverso funcione. Assim como no sistema logístico normal, é preciso haver componentes da cadeia logística para que haja armazenagem, facilidade no transporte, economia com eventuais percas, entre outros.

Nos centros de armazenagem ocorrem as entradas de produtos (que precisam ser reaproveitados) e as saídas (produtos já recuperados prontos para o mercado secundário). Nem todas as entradas são necessariamente produtos que precisam de reparos, em certos casos as entradas são de produtos já recuperados que somente passam pelo local, mas já saem com algum outro destino, que pode ser um estoque de produtos recuperados, ou um lojista de varejo, por exemplo.

De acordo com Lacerda, (2002, p. 7):

Da mesma forma que no processo logístico direto, a implementação de processos logísticos reversos requer a definição de uma infraestrutura logística adequada para lidar com os fluxos de entrada de materiais usados e fluxos de saída de materiais processados. Instalações de processamento e armazenagem e sistemas de transporte devem ser desenvolvidos para ligar de forma eficiente os pontos de consumo onde os materiais usados devem ser coletados até as instalações onde serão utilizados no futuro.

Os centros de armazenagem da logística reversa podem ser os mesmos centros que são usados para a armazenagem da logística direta, porém segundo Lacerda, isso não é o ideal, o certo é que os processos sejam elaborados em lugares distintos, porém as empresas geralmente usam o mesmo local, pois imaginam que assim economizam capital, e também mão de obra. Destaca-se, segundo Torre (2009, p. 27), que:

Consiste na infraestrutura logística adequada para lidar com os fluxos de entrada de materiais usados e fluxos de saída de materiais processados. Envolve instalações, sistemas, recursos (financeiros, humanos e máquinas), desenvolvidos para ligar os pontos de consumo até as instalações onde serão utilizados no futuro.

2.5.6 RELAÇÕES COLABORATIVAS ENTRE CLIENTES E FORNECEDORES

As relações colaborativas entre clientes e fornecedores consistem em um aspecto de muita discussão no planejamento logístico reverso, pois deve haver certa confiança entre varejista e fornecedor, pois quando algum produto apresenta certo tipo de defeito o varejista pode, por exemplo, “culpar” o fornecedor, que por sua vez pode acreditar que o produto apresentou defeito devido aos maus tratos do varejista.

Como há uma série de agentes envolvidos no processo, surgem questões relacionadas ao nível de confiança entre as partes envolvidas. Informações tais como, nível de estoques, previsão de vendas e tempo de reposição dos materiais, devem ser trocadas entre os membros da cadeia para que o sistema funcione de maneira eficiente. (Torre, 2009, p. 27).

Portanto uma relação colaborativa é fundamental para que haja um bom planejamento logístico reverso, quanto a isso Lacerda (2002, p. 7) acredita que “em situações extremas, isto pode gerar disfunções como a recusa para aceitar devoluções, o atraso para creditar as devoluções e a adoção de medidas de controle dispendiosas”.

3. LOGÍSTICA VERDE E QUESTÕES AMBIENTAIS

O processo logístico reverso pode trazer significativos ganhos para a empresa, tanto em relação aos custos quanto em relação à satisfação e fidelização de seus clientes. Portanto a empresa que almeja um destaque no mercado deve sempre estar atenta quanto a sua imagem, aspecto relevante para o sucesso da organização.

Segundo Robles Jr e Bonelli (2006, p. 51):

Do ponto de vista empresarial, quando se mencionam qualidade e meio ambiente sob o aspecto econômico, a ideia inicial é a de que haverá aumento das despesas e o conseqüente acréscimo dos custos do processo produtivo. Na realidade um sistema de gestão ambiental estruturado, com metas estabelecidas, consegue se autofinanciar, pois tecnologias limpas, mudanças de processos e tratamento de resíduos tornam possível contabilizar ganhos.

As empresas tendem cada vez mais a se preocupar com as questões ambientais, justamente porque uma empresa que agride o meio ambiente logicamente não será bem vista por parte de seus clientes. Outro grande fator que contribui para que as empresas sejam ecologicamente corretas é a pressão por parte da legislação, e também a pressão por parte de ONGs que sempre protestam e lutam a favor do meio ambiente.

Segundo Santos (2009, p.486-487):

As empresas podem exercer a sua responsabilidade social por meio de duas formas, uma delas é pelas suas ações cotidianas, respeitando as pessoas, fazendo uma gestão que se preocupa com os colaboradores, fornecedores, clientes e com a comunidade que está inserida. Outra é de maneira mais estratégica, não apenas no curto prazo, mas também, e principalmente, no médio e longo prazo, por meio da inserção da responsabilidade social como estratégia de negócio.

As empresas estão cada vez mais acompanhando o ciclo de vida de seus produtos, pois estes devem ter o ciclo mapeado, afim de que em nenhuma etapa do

ciclo este produto seja prejudicial ao meio ambiente. Sobre isso Torre (2009, p.40) afirma que:

As empresas estão se conscientizando ecologicamente devido às consequências provocadas pelos produtos e seus descartes no meio ambiente, elas estão se adequando a fim de minimizar esses problemas, através de leis existentes, valor econômico favorável com o retorno de materiais ao ciclo produtivo, tudo isso gerando um diferencial competitivo entre elas.

O quadro a seguir apresenta a evolução da postura das empresas em relação às questões ambientais, de acordo com Braga Junior, Merlo e Nagan (2009, p. 66), a “preocupação em desenvolver sem poluir fez a administração das questões ambientais mudarem ao longo do tempo dentro das empresas”.

Período	Característica	Postura empresarial básica	
Décadas de 60 e 70	Alienação	Baseada em artificios	A empresa está sempre buscando lugares onde pode poluir sem ser incomodada.
		Baseada em respostas	A empresa responde aos incidentes conforme é informada ou multada.
Década de 80 e início dos anos 90	Gestão ambiental passiva	Baseada em conformidade	A empresa está atenta aos requisitos exigidos por lei. Controla os riscos e a questão ambiental é um custo planejado.
		Gestão ambiental	A empresa gerencia suas questões ambientais integrando-as à administração global. Identifica os aspectos e impactos de suas atividades e desenvolve políticas, objetivos e metas. A gestão ambiental é tida como investimento para reduzir custos de produção.
A partir da década de 90	Gestão ambiental proativa	Prevenção de poluição	Todas as atividades da empresa apresentam preocupação com o ambiente e procuram sempre reduzir os possíveis impactos. A gestão ambiental é considerada investimento e vantagem competitiva.
		Desenvolvimento sustentável	A empresa não considera apenas o impacto ambiental, mas inclui também o social e econômico de suas atividades. As questões ambientais são vistas como responsabilidade social, ética e moral.

Tabela 2 - Evolução da postura empresarial sobre a questão ambiental.

Fonte: Harrington e Knight (2001) e Ashley (2002) apud. Braga Junior, Merlo e Nagan, 2009, p. 66)

Segundo Torre (2009, p.41):

O objetivo atual do desenvolvimento sustentável é melhorar a qualidade de vida do planeta, a fim de não comprometer as gerações futuras, para isso as empresas não precisam deixar de produzir, mas sim absorver matéria-prima do meio ambiente de forma consciente e após o uso de seus produtos praticam um sistema de logística Verde, agregando valor a produtos que seriam descartados no meio ambiente.

3.1 CONCEITO, DIFERENÇAS E RELAÇÃO ENTRE A LOGÍSTICA VERDE E A LOGÍSTICA REVERSA.

De acordo com Rogers e Tibben-Lembke (1999), *apud*. Torre (2009, p. 35), “logística verde é toda atividade da qual consistem nos esforços para medir e minimizar o impacto ecológico das atividades logísticas”.

A principal finalidade da logística verde é atender aos princípios de sustentabilidade ambiental como o da produção limpa, onde a responsabilidade vai do início ao fim da cadeia de abastecimento, ou seja, quem produz deve responsabilizar-se também pelo destino final dos produtos gerados, de forma a reduzir o impacto ambiental que eles causam. (Torre, 2009, p. 35-36).

Segundo Torre (2009, p. 35), “a logística verde considera todo o impacto, desde a produção do bem, até o fim de sua vida útil e a correta destinação final do bem”. Moura (2000) *apud*. Torre (2009, p. 35) destaca que:

Este conceito de logística verde concentra-se em impor um limite rigoroso à poluição ambiental gerada no processo de logística e garantir um sistema de reciclagem de baixa poluição e um fluxo logístico que não agride o meio ambiente. A logística verde permite que o papel essencial da produção seja o de transformar os recursos limitados do meio ambiente em algo útil para o estilo de vida e a cultura das pessoas.

Segundo Torre (2009, p. 31), a logística verde é facilmente confundida com logística reversa, isso porque as duas podem tratar do mesmo assunto, por exemplo, o recolhimento de produtos que afetam o meio ambiente, este é um exemplo de logística verde, pois o produto em questão afeta o meio ambiente, mas também é um exemplo de logística reversa, pois esse produto será reaproveitado ou terá um descarte correto.

Torre (2009, p. 31) cita que, “muitas pessoas confundem logística verde com logística reversa. Esta última trata do retorno de produtos e embalagens aos seus centros produtivos. Já a logística verde se preocupa com os aspectos e impactos ambientais causados pela atividade logística”. O autor destaca que:

São termos que buscam classificar funções diferentes e complementares. A logística reversa trata do fluxo do material e relação ao mercado consumidor original, e a logística verde está relacionada à intenção de reduzir impactos ambientais. (Torre, 2009, p. 34).

Existem diferenças entre logística verde e logística reversa, enquanto a logística reversa tem como principal função inserir novamente produtos anteriormente descartados nos ciclos de negócios, a logística verde estuda formas de diminuir os impactos causados pela logística comum ao meio ambiente e atender aos princípios de sustentabilidade ambiental. Um exemplo prático da diferença entre as duas é a tentativa de redução do consumo de energia durante um processo produtivo ou logístico, pois neste exemplo trata-se de pura logística verde, o consumo de energia não está atrelado à logística reversa.

De acordo com Resende (2004) apud. Torre (2009, p. 34):

Logística Reversa estuda meios para inserir produtos descartados novamente no ciclo de negócios, agregando-lhes valor de diversas naturezas. Enquanto a Logística Verde planeja e diminui impactos ambientais da logística comum. Isso inclui, por exemplo, estudo de impacto com a inserção de um novo meio de transporte na cidade, projetos relacionados com a certificação ISO 14000, redução de energia nos processos logísticos, redução na utilização de matérias-primas virgens e materiais etc.

Em certas ocasiões, os interesses da logística verde são divergentes da logística direta, enquanto para a logística direta o melhor é que em pequenas e médias distâncias o transporte seja feito em pequenos lotes e quantidades (para facilitar e agilizar os procedimentos de entrega), para a logística verde o ideal é que os produtos sejam transportados de uma só vez, para que assim o consumo de combustível fosse menor e conseqüentemente poluisse menos o meio ambiente.

Sobre as contribuições da logística verde, Torre (2009, p. 29) afirma que:

As principais contribuições da logística verde é poder ampliar o ciclo de vida dos produtos, conferindo-lhes novos usos; devolver o material usado ao ciclo de produção economizando a extração de matéria-prima e energia; implica na busca da otimização de processos pelo setor produtivo para que não haja perdas de materiais, água, energia e na substituição de insumos agressivos ao ambiente. Aqui também são sugeridas mudanças de hábitos de consumo, a conscientização para o não desperdício e o redirecionamento das opções de compra para produtos menos agressivos ao ambiente.

A figura a seguir apresenta as principais diferenças entre a logística reversa e a logística verde:

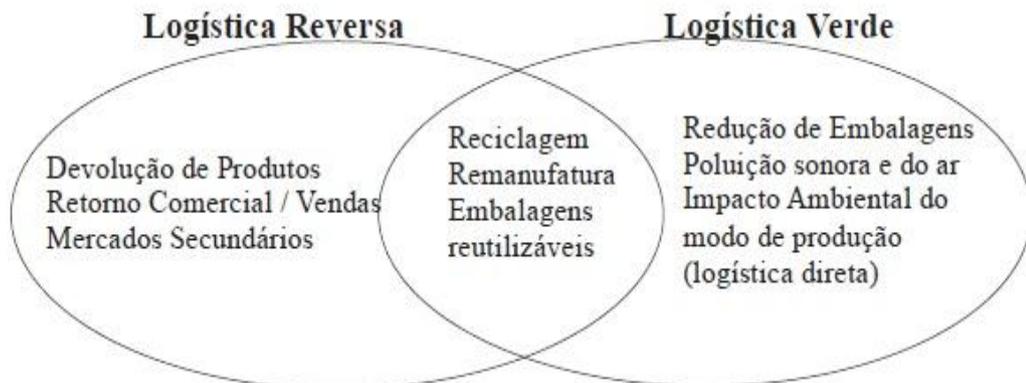


Figura 7 - Comparação entre a Logística Reversa e a Logística Verde
 Fonte: Rogers e Tibben-Lambke (2001), apud. Torre (2009, p. 34)

Muitos recursos apresentados pela logística verde acabam sendo caros para as empresas, porém tudo tem seu custo, a empresa que quer ser reconhecida por ser ecologicamente correta e sustentável tem que arcar com esses custos diferenciados para que ganhem valor em sua imagem. Esses custos podem ser repassados aos consumidores, por isso que, muitas vezes os produtos com rótulos e certificações que informam que o produto é ecologicamente correto são mais caros. Os consumidores estão muitas vezes dispostos a pagar mais por esses produtos, e isso torna a logística verde mais atraente do ponto de vista empresarial, bem como no ponto de vista de gestão ética por parte da indústria.

Torre (2009, p.28) cita um exemplo prático em que é viável usar a logística reversa:

Há varias embalagens retornáveis, mas com custo de aquisição consideravelmente maior que as embalagens one way. Porém, quanto maior o número de vezes que se usa a embalagem retornável, menor o custo por viagem, que vai tendendo a ficar menor que o custo da embalagem one way.

Um bom exemplo sobre os custos que as empresas devem ter para que sejam adotadas as práticas da logística verde são as embalagens retornáveis, o custo das embalagens retornáveis é maior do que as embalagens não retornáveis, porém, neste exemplo, ao decorrer do tempo o uso se torna vantajoso, já que as embalagens serão reutilizadas novamente, eliminando assim um custo que seria inevitável no futuro ao se adquirir uma nova embalagem não retornável.

3.2 SUSTENTABILIDADE E ECO DESENVOLVIMENTO

De acordo com Abreu (2010), “A sustentabilidade é um ideal sistemático que se perfaz principalmente pela ação, e pela constante busca entre desenvolvimento econômico e ao mesmo tempo preservação do ecossistema”. Ainda de acordo com o autor, “Os pontos elementares da sustentabilidade visam à própria sobrevivência no planeta, tanto no presente quanto no futuro”.

Philippi, (2001) apud Araújo et al (2006, p. 9) cita que:

Sustentabilidade é a capacidade de se auto sustentar, de se auto manter. Uma atividade sustentável qualquer é aquela que pode ser mantida por um longo período indeterminado de tempo, ou seja, para sempre, de forma a não se esgotar nunca, apesar dos imprevistos que podem vir a ocorrer durante este período. Pode-se ampliar o conceito de sustentabilidade, em se tratando de uma sociedade sustentável, que não coloca em risco os recursos naturais como o ar, a água, o solo e a vida vegetal e animal dos quais a vida (da sociedade) depende.

Ainda sobre o conceito de sustentabilidade, Abreu (2008) cita que:

Garantir a sustentabilidade de um projeto ou de uma região determinada é dar garantias de que, mesmo explorada essa área continuará a prover recursos e bem estar econômico e social para as comunidades que nela vivem por muitas e muitas gerações. Mantendo a força vital e a capacidade de regenerar-se mesmo diante da ação contínua e da presença atuante da mão humana.

Sobre o surgimento do conceito de sustentabilidade, Romero (1999, p. 2-3) apud Araújo *et al* (2006, p. 3) afirma que:

O conceito de desenvolvimento sustentável surgiu pela primeira vez, com o nome de eco desenvolvimento, no início da década de 70. Foi uma resposta à polarização, exacerbada pela publicação do relatório do Clube de Roma, que opunha partidário de duas visões sobre as relações entre crescimento econômico e meio ambiente: de um lado, aqueles, genericamente classificados de possibilistas culturais (ou 'tecnocêntricos' radicais), para os quais os limites ambientais ao crescimento econômico são mais que relativos diante da capacidade inventiva da humanidade, considerando o processo de crescimento econômico como uma força positiva capaz de eliminar por si só as disparidades sociais, com um custo ecológico tão inevitável quanto irrelevante diante dos benefícios obtidos; de outro lado, aqueles outros, deterministas geográficos (ou 'ecocêntricos' radicais), para os quais o meio ambiente apresenta limites absolutos ao crescimento econômico, sendo que a humanidade estaria próxima da catástrofe. Mantidas as taxas observadas de expansão de recursos naturais (esgotamento) e de utilização da capacidade de assimilação do meio (poluição).

Sobre o eco desenvolvimento, Ferreira (2003, p.35) apud. Araújo *et al* (2006, p.4) cita que:

O eco desenvolvimento pode ser visto como uma perspectiva sistêmica de análise e intervenção, aberta à harmonização dos aspectos simultaneamente ambientais, sociais, econômicos, culturais e políticos da dinâmica dos sistemas sociais.

É comum as pessoas confundirem eco desenvolvimento com desenvolvimento sustentável e também com sustentabilidade, sobre a diferença entre eles, Oliveira Filho (2004, p.8) apud Araújo *et al* (2006, p.4-5) afirma que:

[...] o fator diferenciador entre eco desenvolvimento e desenvolvimento sustentável reside a favor deste último quanto à sua dimensão, globalizante, tanto desde o lado do questionamento dos problemas ambientais como a ótica das reações e soluções que formuladas pela sociedade. Ele não se refere especificamente ao problema limitado de adequações ecológicas de um processo social, mas a uma estratégia para sociedade que deve levar em conta tanto à viabilidade econômica quanto a ecológica. Num sentido abrangente, a noção de que a sustentabilidade leva à necessária redefinição das relações sociedades humanas/natureza, portanto uma mudança substancial do próprio processo civilizatório, introduzindo o desafio de pensar a passagem do conceito para ação.

Sobre sustentabilidade e eco desenvolvimento, Araújo et al (2006, p. 6) conclui que:

O crescimento global é o grande desafio para se construir um desenvolvimento sustentável, que valorize os recursos naturais e humanos, visando a melhoria da qualidade e a edificação de uma sociedade sustentável capaz de superar os problemas atuais e utilizar as potencialidades existentes no país.

Conclui-se então que, a sustentabilidade é muito importante em relação ao desenvolvimento de uma sociedade, não basta só desenvolver, tem que desenvolver de forma sustentável, para que dessa forma a relação entre a sociedade e a natureza esteja sempre equilibrada, sem problemas ambientais agravados, como vemos nos dias de hoje.

3.3 LOGÍSTICA E O MEIO AMBIENTE

Segundo Meirim (2009), a logística pode dar sua contribuição para o meio ambiente das seguintes formas:

- Contratar, desenvolver e avaliar seus fornecedores quanto às questões ambientais;
- Desenvolver embalagens que possam ser recicladas e reaproveitadas;
- Implementar ações voltadas para redução, reaproveitamento e reciclagem de materiais;
- Implementar a Logística Reversa, possibilitando assim que seus clientes e fornecedores tenham um canal para fazer retornar a sua fábrica os materiais que precisem de tratamento com relação a questões ambientais;
- Implementar ações que reduzam o consumo de água (captação e aproveitamento de água da chuva);
- Implementar ações que reduzam o consumo de energia elétrica (uso de telhas translúcidas nos CDs, sistemas de energia solar, veículos movidos a energia limpa);
- Conscientizar a equipe interna e seus fornecedores através de treinamentos, palestras, campanhas de comunicação sobre as questões ambientais;

- Implementar programas de coleta seletiva de resíduos nas dependências internas da empresa;
- Implementar programas de reciclagem junto aos seus colaboradores, fornecedores e vizinhos;
- Implementar processos eletrônicos (como a Nota Fiscal Eletrônica (NFe) por exemplo) que possibilitem a redução do uso de papel.

Segundo Barbieri e Dias (2002), apud. Shibao, Moori e Santos (2010, p.9):

A logística reversa deve ser concebida como um dos instrumentos de uma proposta de produção e consumo sustentáveis. Por exemplo, se o setor responsável desenvolver critérios de avaliação ficará mais fácil recuperar peças, componentes, materiais e embalagens reutilizáveis e reciclá-los. Este conceito é denominado logística reversa para a sustentabilidade.

Segundo Donato (2008), apud. Torre (2009, p. 31-32-33), a logística verde surgiu no final do século XX, e alguns fatores foram de extrema importância para o seu surgimento, como por exemplo:

- 1- Poluição ambiental gerada pela combustão de combustíveis fósseis durante os sistemas de transporte.
- 2- Contaminação de recursos naturais por cargas desprotegidas (acidentes onde materiais químicos entram em contato com o meio ambiente).
- 3- Descarte incorreto de produtos, poluindo assim o meio ambiente.

Segundo Torre (2009, p. 33), além desses exemplos citados, outro importante fator que alavancou o surgimento da logística verde foi a “pressão que as empresas sofreram por parte do governo para que houvesse uma proteção ambiental”. Segundo o autor, “a partir daí as empresas incorporaram a logística verde na sua estrutura empresarial”.

3.4 LEGISLAÇÃO E CERTIFICAÇÕES AMBIENTAIS

Um fator de extrema importância que é um forte aliado à logística verde é a pressão exercida por parte de órgãos fiscais em cima das empresas, as empresas que de alguma forma poluem o meio ambiente estão sujeitas a severas multas, que podem causar até mesmo a falência da empresa.

De acordo com Leite (2003), *apud*. Benck e Duarte, (2007, p. 24):

As legislações ambientais sobre resíduos normalmente tem suas origens em uma reação aos impactos que os excessos desses resíduos provocam no meio ambiente, seja pelas dificuldades crescentes de desembaraçar-se deles até a disposição final, seja pelo impacto negativo no meio ambiente, provocado pelo desequilíbrio entre a oferta e a demanda que os resíduos provocam.

Algumas empresas têm legislações próprias de acordo com o tipo de material que produz, ou que usa na fabricação de seus produtos, um exemplo é a indústria farmacêutica, que tem leis próprias para esse ramo de mercado.

Segundo Guarnieri, Oliveira, Stadler e Kovaleski, (2005, p. 7):

A lei 9.605 "Lei de Crimes Ambientais" de 12/02/1998 prevê pena de reclusão de um a cinco anos, conforme seu artigo V, Seção III, para quem causar poluição de qualquer natureza em níveis tais que resultem ou possam resultar em danos à saúde humana, ou que provoquem a mortandade de animais ou a destruição significativa da flora, quando ocorrer por lançamento de resíduos sólidos, líquidos ou gasosos, ou detritos, óleos ou substâncias oleosas, em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou regulamentos.

Empresas que se preocupam com a logística verde podem ter benefícios, como ganho de parceiros comerciais e de novos clientes, pois a empresa mostra que se preocupa com o meio ambiente. Para isso é fundamental que as empresas tenham uma visão diferenciada sobre sustentabilidade, pois respeitando a legislação e sendo sustentáveis, as empresas podem obter diversos certificados importantes, como o ISO 14000, que trata sobre questões ambientais. Esses certificados fortalecem a imagem da empresa e suas campanhas publicitárias.

Segundo Torre (2009, p.29):

A contribuição da logística reversa é muito grande devido ao aumento da responsabilidade ambiental por parte das empresas, a crescente preocupação das empresas com a imagem institucional, vantagem competitiva, além de possíveis benefícios econômicos oriundos dos desdobramentos propostos por estas políticas.

Sobre a norma ISO 14000, Torre (2009, p. 33) afirma que a logística verde “evoluiu a partir do momento que as empresas foram incentivadas pelas Normas da série ISO 14000:2004, essa norma exige que as empresas comecem a reciclar os produtos resultantes de seus processos produtivos”.

Segundo Torre (2009, p. 39):

Estas certificações são utilizadas pelas empresas como grande diferencial competitivo, pois muitos consumidores e outras empresas buscam comprar produtos de empresas das quais são certificadas como protetoras do meio ambiente e que não causam impactos ambientais, empresas Socioambientais, com isso ganham mercado e desbancam concorrentes não certificadas.

Ainda sobre a ISO 14000, Braga Junior (2007, p. 45) afirma que:

Com o surgimento das normas ISSO 14000, que entrou em vigor na década de 90, as empresas passam a ter um parâmetro de padrões ambientalmente corretos e, assim, começam a colocar em prática a responsabilidade ambiental, ganhando mais espaço, visibilidade e respeito, tendo como consequência, o lucro.

Benck e Duarte (2007, p. 28) afirmam que “muitas empresas já se utilizam em seus processos alguns conceitos de logística reversa”, pois “o valor ambiental alcançado pela organização na operacionalização da logística reversa esta ligado diretamente ao ganho de imagem corporativa”.

Empresas tem destinado atenção significativa neste sentido, fazendo com que a água utilizada em suas instalações retorne aos rios sem poluentes, as sucatas sejam recicladas, as embalagens reutilizadas, os resíduos de produção destinados a fabricação de ração animal e a destinação de lixos não recicláveis seja efetuada corretamente, para que os efeitos produzidos ao meio ambiente não tenham nenhum tipo impacto negativo. (Benck e Duarte, 2007, p. 28).

Sobre o Protocolo de Kyoto, Valle (2006) apud Braga Junior (2007, p. 43) afirmam que:

Em 1997, foi firmado o Protocolo de Kyoto, no qual os países industrializados se comprometeram a reduzir em 5,2% (com base nos níveis de emissão de 1990) a emissão de gases que contribui para o aquecimento global.

O protocolo de Kyoto foi um fato importante na questão da preocupação com o meio ambiente foi o Protocolo de Kyoto, onde vários países industrializados firmaram um acordo para a diminuição de poluentes.

4. ESTUDO DE CASO EM UM SUPERMERCADO DE PEQUENO PORTE

O estudo de caso deste trabalho foi feito com base em um supermercado de bairro, localizado na zona sul de São Paulo, com sede própria, cujo nome não será divulgado a pedido dos donos. Foram analisados os dados financeiros do supermercado em questão, bem como a rotina de trabalho de seus funcionários e colaboradores quanto à logística reversa aplicada pelo supermercado.

O supermercado está no bairro há 20 anos, tem uma área de aproximadamente 600m² e é muito frequentado pelos moradores da região, pois como o mesmo é situado em uma região periférica, acaba ficando inviável para as pessoas que moram na região ter que sair do bairro para fazer compras em supermercados maiores.

Atualmente o supermercado conta com mais de 30 funcionários, que revezam os turnos e os finais de semanas que irão trabalhar. O supermercado não tem franquias nem outras lojas, esta é a única loja existente.

O objetivo da pesquisa *in loco* foi analisar os procedimentos do supermercado, entrada e saída de produtos, resíduos e também eventuais sobras de materiais. Com auxílio dos donos do supermercado foi possível fazer análises sobre a logística reversa do estabelecimento.

O supermercado, criado no ano de 1991, foi visitado sete vezes durante o decorrer do trabalho, foram entrevistados, de forma informal, cerca de cinco funcionários que trabalham no supermercado, e também o dono do supermercado, porém esse foi entrevistado de forma formal, conforme questionário no APÊNDICE A

As entrevistas feitas no local abordaram sobre a opinião e conhecimento dos funcionários e do dono sobre o tema logística reversa, e sobre como a logística reversa é utilizada pelo supermercado.

4.1 VAREJO ALIMENTÍCIO

De acordo com Braga Junior (2007, p. 19), o varejo é caracterizado como “As atividades envolvidas na venda de bens e serviços para consumo pessoal do consumidor final”, ainda segundo ele, “qualquer empresa que venda mercadorias ou presta serviços ao consumidor final para consumo pessoal ou doméstico está desempenhando a função de varejo”.

Segundo Czinkota et al.(2001) apud. Braga Junior, Costa e Merlo (2006, p. 2), as três tarefas básicas do varejo são:

- (1) Fazer com que os consumidores da sua área de atuação entrem na loja;
- (2) Converter esses consumidores em clientes leais;
- (3) Operar da maneira mais eficiente possível para reduzir custos e com isso ter preços mais baixos

Cabe ao varejista a função de manter o estoque dos produtos que comercializa, oferecendo variedade aos consumidores e prestação de serviço de distribuição aos fabricantes. Além de vender pequenas quantidades ao consumidor final o varejista agrega valor ao produto ou serviço que comercializa. (Braga Junior, Costa e Merlo, 2006, p. 2).

Becco e Nunes (2003, p.2), caracterizam o supermercado como “um dos poucos setores capazes de efetivamente conhecer o consumidor, e consolidaram-se como o ambiente mais democrático e acessível para se fazer compras”.

Os supermercados são estabelecimentos comerciais que concentram territorial e financeiramente o capital (vitrine de 85% dos produtos básicos de consumo do brasileiro), possibilitando às pessoas encontrar, num mesmo local, um grande conjunto de mercadorias disponíveis para seu abastecimento, não sendo necessário ir a vários pontos da cidade para a compra de produtos. Antes dos supermercados, os consumidores se abasteciam através de um comércio pequeno, de vizinhança (quitanda, mercearia, padaria, frutaria, peixaria, açougue, empório, bazar e outros). (Becco e Nunes, 2003, p.2).

De acordo com Parente e Gelman (2006) apud. Braga Junior, Merlo e Nagan (2006, p. 2), o varejista está “situado em uma posição intermediária na cadeia de

venda de produtos ao consumidor final”, ainda segundo Parente e Gelman (2006) apud. Braga Junior, Merlo e Nagan (2006, p.2), o varejista pode exercer algumas funções que contribuam para a reciclagem e reuso das sobras:

- O varejo pode ser articulador social nas comunidades que são definidas pelo raio de abrangência dos consumidores do estabelecimento;
- Pode desempenhar um papel de modificador na cadeia de valor onde o varejista atua como intenso agente, estabelecendo vínculos comerciais com o consumidor, estimulando ações juntamente com fornecedores e recebendo doações dos consumidores;
- Pode ter uma representatividade e capilaridade geográfica definida pela sua forte participação na economia e pelo grande número de empresas.

Baseado em pesquisas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2004), Braga Junior (2007, p.22) afirma que “o comércio varejista em 2004 foi responsável por uma receita operacional líquida de R\$ 333,5 bilhões, que representava 41,8% da receita operacional líquida do conjunto da atividade comercial em 2004”.

Santos e Costa (2002, p.3) apud. Braga Junior (2007, p. 23) constatam que:

O varejo integra funções clássicas de operação comercial: procura e seleção de produtos, aquisição, distribuição, comercialização e entrega [...] O volume de vendas responde de maneira relativamente rápida às mudanças na conjuntura macroeconômica e nos indicadores mais diretos de renda dos consumidores.

De acordo com Parente (2000), apud. Campeão, Oliveira, Watanabe e Ramos (2008, p. 3), vários tipos de lojas são enquadradas no varejo alimentício, inclusive bares, padarias e mercearias. A tabela a seguir apresenta os diferentes formatos de lojas do varejo, bem como suas respectivas características:

Formato de loja	Área de venda/m ²	Nº médio de itens	% de vendas não alimento	Nº de check-outs	Seções
Bares	20-50	300	1	*	Mercearias, lanches e bebidas
Mercearias	20-50	500	3	*	Mercearia, frios, laticínios e bazar
Padarias	50-100	1000	1	*	Padaria, mercearia, frios, laticínios, lanches
Minimercados	50-100	1000	3	1	Mercearia, frios, laticínios e bazar
Loja de conveniência	50-250	1000	3	1-2	Mercearia, frios, laticínios, bazar e lanches
Supermercado compacto	300-700	4000	3	2-6	Mercearia, hortifruiti, carnes, aves, frios, laticínios, bazar
Supermercado convencional	700-2500	9000	6	7-20	Mercearia, hortifruiti, carnes, aves, frios, laticínios, peixaria, bazar
Superloja	3000-5000	14000	12	25-36	Mercearia, padaria, hortifruiti, carnes, aves, frios, laticínios, peixaria, bazar, têxtil, eletrônicos
Hipermercado	7000-16000	45000	30	55-90	Mercearia, padaria, hortifruiti, carnes, aves, frios, laticínios, peixaria, bazar, têxtil, eletrônicos
Clube atacadista	5000-12000	5000	35	25-35	Mercearia, hortifruiti, carnes, aves, frios, laticínios, peixaria, bazar, têxtil, eletrônicos

Tabela 3 - Formatos e tipos de lojas do varejo alimentício.

Fonte: PARENTE (2000), apud. BRAGA JUNIOR, COSTA e MERLO (2006, p.3)

Ainda sobre os tipos de lojas do varejo, Kotler (2000, p. 541), apud. Braga Junior (2007, p. 24), afirma que existem seis tipos de lojas varejistas, e as classifica e define da seguinte forma:

Tipo de varejo	Definição
Loja de especialidades	Trabalho com uma linha restrita de produtos, mas com uma diversidade de modelos.
Loja de departamentos	Várias linhas de produtos – como roupas, utensílios domésticos e produtos para o lar – sendo cada linha operada como um departamento separado.
Supermercados	Operações de auto-serviços relativamente grandes, de baixo custo, baixa margem e altos volumes, projetadas para atender todas as necessidades de alimentação, higiene e limpeza doméstica.
Lojas de conveniência	Lojas relativamente pequenas localizadas próximas à áreas residenciais, funcionando em horários prolongados durante toda a semana e exibindo uma linha limitada de produtos de conveniência de alta rotatividade, a preços ligeiramente mais altos.
Lojas de descontos	Mercadorias-padrão vendidas a preços mais baixos, com margens menores e maior volume. As verdadeiras lojas de descontos vendem regularmente mercadorias a preços mais baixos e oferecem principalmente marcas nacionais. O varejo de desconto deslocou-se para o varejo de especialidades.
Varejista <i>off-price</i> (de liquidação)	Mercadorias compradas a valores inferiores aos preços normais de atacado e vendidas a preços inferiores aos de varejo; freqüentemente sobram de mercadorias, ponta de estoque e produtos com defeitos obtidos a preços reduzidos dos fabricantes ou de outros varejistas.
<i>Showroom</i> de vendas por catálogo	Ampla seleção de mercadorias de alto preço, alta rotatividade e marcas vendidas com descontos. Os clientes encomendam as mercadorias de um catálogo na loja e, então, retiram essas mercadorias em uma área de entrega dentro da loja.

Tabela 4 - Definições de varejo.

Fonte: Adaptado de Kotler (2000, p. 541), apud. Braga Junior (2007, p. 24)

Analisando a tabela de Parente (2000), apud. Braga Junior, Costa e Merlo (2006, p.3), percebe-se que o supermercado usado como exemplo nesse trabalho se classifica na categoria “supermercado compacto”, pois tem cerca de 600m², e também possui seis check-outs. O supermercado possui em seu interior mercearia, hortifrúti, açougue, frios, laticínios e até uma padaria.

Analisando a tabela de Kotler (2000) apud. Braga Junior (2007, p.24), o estabelecimento estudado é classificado como “supermercado”, pois vende uma grande variedade de produtos, que suprem necessidades de alimentação, limpeza, higiene entre outros...

4.2 A LOGÍSTICA REVERSA APLICADA A UM SUPERMERCADO DE PEQUENO PORTE

A logística reversa pode trazer enormes benefícios para o resultado do supermercado, pois com a venda de sobras de materiais usados é possível recuperar um montante que antes era jogado fora, além disso, o supermercadista exerce uma importante função na sociedade, e contribui de forma significativa fazendo com que os materiais não sejam descartados de forma incorreta nos lixões ou aterros como eram descartados antes.

Nas visitas feitas ao local foi possível analisar o método utilizado pelo supermercado para estocagem das sobras, que em sua grande maioria são de papelão e também plásticos. Há uma área reservada para que funcionários depositem ali as sobras de papelão e outra área para que depositem plástico, que no fim são vendidos separadamente para uma empresa que busca esses resíduos de duas a três vezes por semana no próprio supermercado.

Segundo o dono do supermercado, desde 2003 as sobras de papelão e plástico são vendidas, porém antes o valor era fixo e a empresa que comprava e buscava as sobras era outra, em 2006 o supermercado trocou sua parceria, vendendo agora os materiais a essa nova essa empresa, que compra os resíduos até hoje.

Essa empresa que recolhe os materiais paga ao supermercado cerca de dez centavos por quilo de papelão e vinte e cinco centavos por quilo de plástico. Os valores foram revelados pelo próprio dono do supermercado, que garante que os preços estão dentro do padrão da região.

A estocagem das sobras de papelão e plásticos fica próximo ao portão de saída do galpão, na área do estoque, justamente para facilitar a retirada desses resíduos pelos funcionários da empresa que recolhe os resíduos. Aliás, os restos de plásticos e papelão já saem prensados, pois segundo o sócio, devido à dificuldade para os funcionários pesarem e carregarem os resíduos do local estocado até o

caminhão, a empresa que recolhe o papelão e plástico forneceu uma prensa e uma balança para o supermercado, que agora já prensa todo o plástico e papelão para facilitar o transporte e pesagem do mesmo.

Antes, a pesagem era feita na própria empresa recolhadora, porém, desta forma o supermercado nunca teria certeza se aquele peso era realmente verdadeiro ou não, agora o controle de peso dos materiais é feito internamente, e depois conferidos pela empresa recolhadora, desta forma o supermercado pode ter um melhor controle do montante de plástico e papelão que está sendo vendido.

O supermercado fornece também as caixas de papelão para clientes que, eventualmente aparecem por lá para pedir algumas caixas. Destaca-se que, elas são doadas para os clientes, ou seja, nada é cobrado em troca dessas caixas de papelão.

O faturamento mensal do supermercado varia de acordo com os meses, em épocas de carnaval, natal e réveillon o faturamento líquido é maior, porém, nos demais meses o faturamento líquido varia entre dez e quinze mil reais, segundo o dono do supermercado.

Atualmente, baseado nas notas fiscais que o sistema do mercado contabiliza o fluxo médio de clientes atendidos por dia é de mil pessoas, em algumas épocas como em feriados, natal e réveillon, esse numero costuma ser maior. Em meses como Dezembro, o montante de papelão e plásticos vendidos chega a quase três toneladas e meia, sendo que nos demais meses o normal é que sejam vendidas aproximadamente 2,2 toneladas de papelão e 0,5 toneladas de plástico por mês.

As frutas e verduras chegam ao mercado em caixas de plásticos, papelão e madeira, que por sua vez, as caixas de madeiras já têm destino certo, as caixas retornam aos fornecedores do CEAGESP para serem reutilizadas.

O hortifrúti do supermercado é composto por poucos tipos de frutas e legumes, há apenas frutas mais convencionais, como banana, pera, maçã, e outras. Por mês o supermercado usa uma média de 300 caixas de madeira para o transporte de suas

frutas, legumes e verduras, as caixas de papelão são revendidas juntamente com o montante de papelão acumulado no estoque do supermercado.

As caixas de madeiras teoricamente seriam descartáveis, não podendo ser reutilizadas, porém, no caso do supermercado, elas acabam voltando para os “caixeiros” da CEAGESP, que são os responsáveis pela reconstrução das caixas de madeiras quebradas ou depredadas. Toda semana o caminhão parte para buscar frutas e legumes na CEAGESP, e junto leva algumas caixas de madeira vazias. As caixas são vendidas aos “caixeiros” pelo preço de cinquenta centavos cada caixa, que depois vão ser reutilizadas, porém sem a devida higienização.

De acordo com Gutierrez, Fanale e Watanabe (2010), as caixas de madeiras, que teoricamente seriam descartáveis estão sendo reusadas, porém com o passar do tempo elas estão sendo substituídas pelas caixas de papelão e também de plástico, justamente para que o desperdício de frutas descartadas devido ao mal estado das caixas diminua.

O gráfico a seguir mostra a evolução entre 2004 e 2009 por tipo de embalagem: madeira, papelão, plástico e sacaria. Segundo Gutierrez, Fanale e Watanabe (2010) houve uma queda na participação da madeira de 56% para 41% e outra queda na participação da sacaria de 8% para 7%, já a participação das embalagens de papelão apresentou um crescimento de 35% para 44%, o uso de embalagens de plástico era quase nulo, e apresentou crescimento de 1% para 8 % no número total de embalagens de frutas e hortaliças frescas.

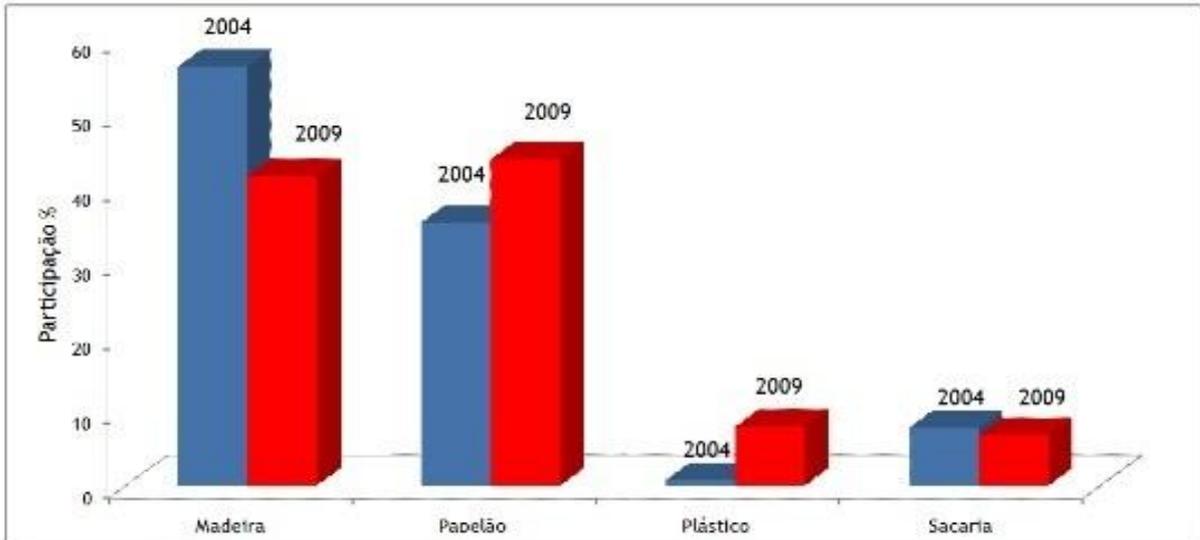


Gráfico 1 - Evolução da participação das embalagens de madeira, papelão, plástico e sacaria no número total de embalagens de frutas e hortaliças entre 2004 e 2009, no Entrepósito Terminal de São Paulo da CEAGESP.

Fonte: CEAGESP – Centro de qualidade em horticultura apud. Gutierrez, Fanale e Watanabe (2010).

Segundo Gutierrez, Fanale e Watanabe (2010), a madeira era predominante em todas as embalagens, sejam elas embalagens de frutas, legumes ou verduras, porém essa realidade começou a mudar, e de 2004 para 2009, o uso de madeira nas embalagens caiu significativamente, podemos observar essa queda nos dois quadros abaixo:

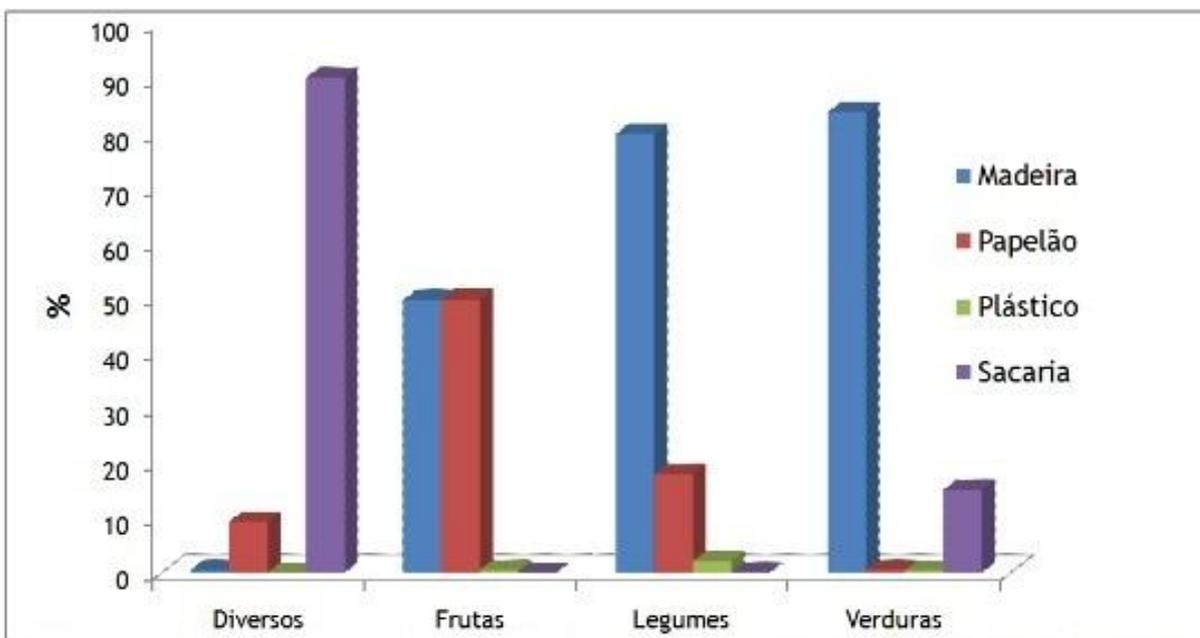


Gráfico 2 - Participação em % de cada tipo de embalagem no número total de embalagens em cada grupo de produtos em 2004.

Fonte: CEAGESP – Centro de qualidade em horticultura apud. Gutierrez, Fanale e Watanabe (2010).

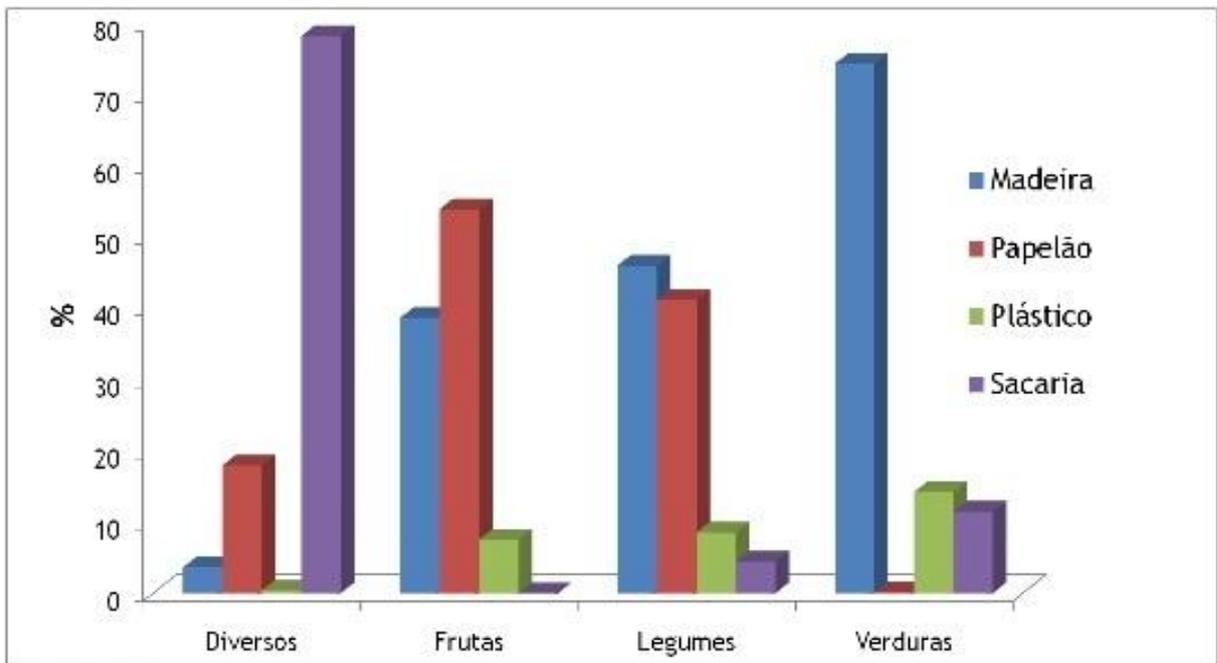


Gráfico 3 - Participação em % de cada tipo de embalagem no número total de embalagens em cada grupo de produtos em 2009.

Fonte: CEAGESP – Centro de qualidade em horticultura apud. Gutierrez, Fanale e Watanabe (2010).

Analisando o gráfico, percebe-se que em embalagens de frutas o uso da madeira diminuiu de 50% em 2004 para 39% em 2009, perdendo espaço para o papelão, que apresentou um aumento de 50% para 54% (passou a ser o material mais usado nas embalagens de frutas), e também para o plástico, que quase não era usado nas frutas e apresentou aumento de 1% em 2004 para 8% em 2009 de participação nesse ramo. Segundo os autores, a madeira ainda tem forte participação nas embalagens de frutas devido ao grande volume de banana e laranja, frutas que utilizam principalmente a madeira como material de embalagem.

Nos legumes, a madeira ainda é o material mais usado, porém nota-se um aumento significativo do uso de papelão, que subiu de 18% para 41%, de plástico, que subiu de 2% para 9%, e até de sacaria, porém, há queda da participação da madeira, segundo Gutierrez, Fanale e Watanabe (2010):

A madeira ainda domina os legumes, mas a sua participação caiu de 80% em 2004 para 46% em 2009. Uma grande mudança para caixa de papelão e de plástico está sendo observada nas embalagens de tomate, o produto de maior volume dos legumes.

Nas verduras o uso da madeira como material continua dominando as embalagens, porém, segundo Gutierrez, Fanale e Watanabe (2010), o uso da madeira apresentou queda de 84% em 2004 para 74% em 2009. O uso da sacaria também apresentou pequena queda, e o uso do plástico, que era menos de 1% em 2004 e passou para 14% em 2009, passando a ser agora o segundo material mais usado nas embalagens de verduras. O uso de papelão nas verduras se manteve quase nulo.

Nos produtos diversos o quadro não apresentou grandes modificações, a sacaria é o material mais usado, com quase 80% em 2009, pode-se destacar o aumento do uso do papelão, que praticamente dobrou de 2004 para 2009, Gutierrez, Fanale e Watanabe (2010) citam que o uso da madeira nos produtos diversos era quase nulo, e chegou a 4% em 2009, devido ao uso da madeira nas embalagens de alho.

4.3 ANÁLISE DE RESULTADOS

Analisando todos os dados relativos à coleta e venda de produtos recicláveis, foi possível chegar aos seguintes resultados:

MÊS	LUCRO LÍQUIDO	VENDA DE PAPELÃO (EM KG)	VENDA DE PLÁSTICO (EM KG)	VENDA DE CAIXA DE MADEIRA (EM UNIDADE)
Julho/10	13.845,36	2.286,86	522,30	303,00
Ago./10	11.798,39	2.060,39	491,23	285,00
Set./10	12.483,90	2.140,46	501,25	258,00
Out/10	12.942,74	2.210,75	524,82	320,00
Nov./10	13.661,18	2.358,19	525,31	303,00
Dez/10	14.883,25	2.412,64	538,13	320,00
Jan./11	14.289,51	2.369,15	531,44	317,00
Fev./11	13.771,28	2.187,62	480,31	291,00
Mar/11	13.085,20	2.201,40	502,26	289,00
Abr./11	12.584,12	2.040,80	491,87	292,00
Mai./11	13.652,89	2.238,59	500,28	295,00
Jun./11	13.341,28	2.292,35	527,10	309,00
TOTAL	160.339,10 REAIS	26.799,20 KG	6.136,30 KG	3.582,00 UNIDADES

Tabela 5 – Análise dos dados em kg e em unidades.

Fonte: Pesquisas

A tabela apresentada foi feita com base em Kg e em unidades, a tabela a seguir está toda convertida em reais:

MÊS	LUCRO LÍQUIDO	VENDA DE PAPELÃO (EM REAIS)	VENDA DE PLÁSTICO (EM REAIS)	VENDA DE CAIXA DE MADEIRA (EM REAIS)
Julho/10	13.845,36	228,69	130,58	151,50
Ago./10	11.798,39	206,04	122,81	142,50
Set./10	12.483,90	214,05	125,31	129,00
Out/10	12.942,74	221,08	131,21	160,00
Nov./10	13.661,18	235,82	131,33	151,50
Dez/10	14.883,25	241,26	134,53	160,00
Jan./11	14.289,51	236,92	132,86	158,50
Fev./11	13.771,28	218,76	120,08	145,50
Mar/11	13.085,20	220,14	125,57	144,50
Abr./11	12.584,12	204,08	122,97	146,00
Mai./11	13.652,89	223,86	125,07	147,50
Jun./11	13.341,28	229,24	131,78	154,50
TOTAL	160.339,10 REAIS	2.679,92 REAIS	1.534,08 REAIS	1.791,00 REAIS
MÉDIA	13.361,59 REAIS	223,33 REAIS	127,84 REAIS	149,25 REAIS

Tabela 6 – Análise dos dados em reais.

Fonte: Pesquisas

Para melhor visualização, com os dados obtidos é possível visualizar os resultados através de gráficos, em relação à variação da receita obtida com reciclagem em função do lucro líquido do supermercado é possível obter o seguinte gráfico:

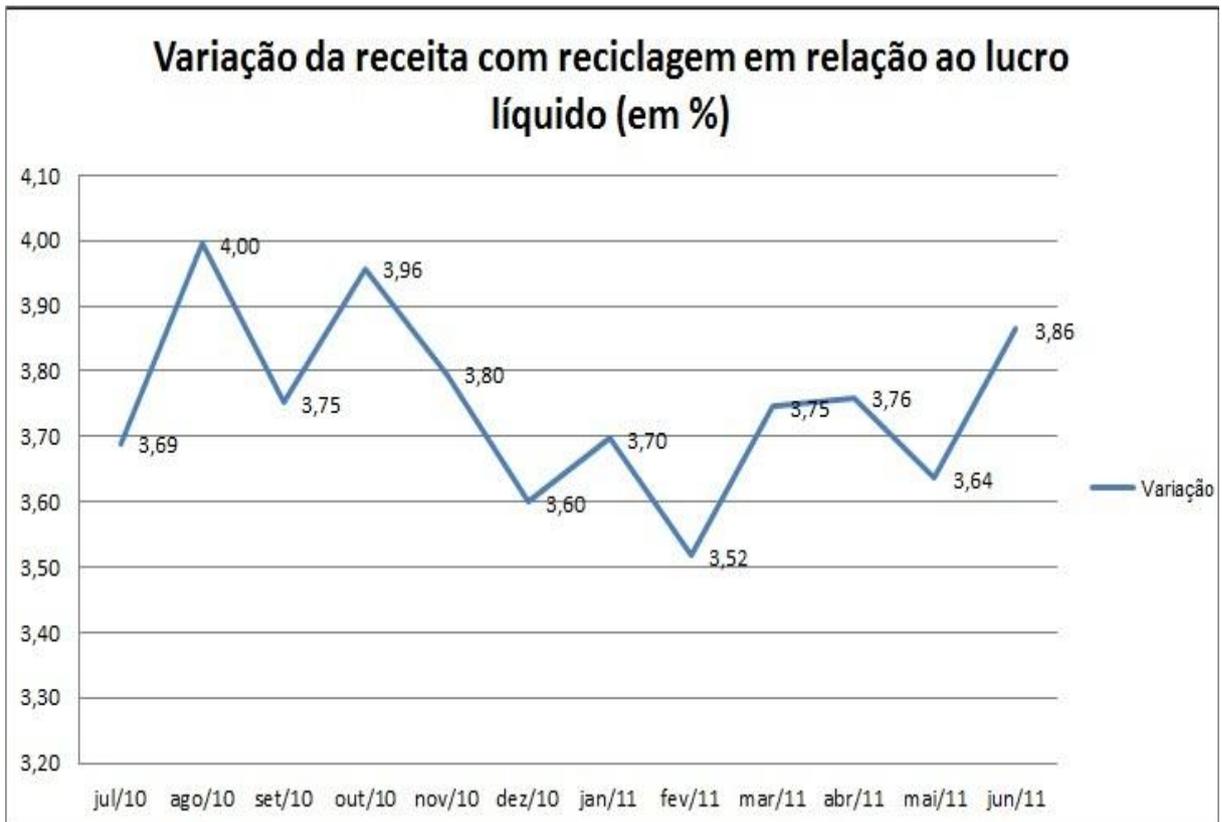


Gráfico 4 – Variação da receita em relação ao lucro líquido.
Fonte: Pesquisas

Analisando o gráfico apresentado sobre a variação da receita com a venda dos materiais, pode-se perceber o quanto o supermercado conseguiu recuperar com a venda de materiais recicláveis em relação ao seu faturamento líquido. A variação ficou entre 3,52% em fevereiro e em 4,00% em agosto.

O dono do supermercado ratifica que, esse retorno obtido de até 4% de sua renda líquida faz a diferença, pois esse montante é o suficiente para pagar pelo menos o salário de um funcionário, além de ajudar a preservar o meio ambiente, pois sabemos que essas toneladas de papelão e plásticos provavelmente seriam descartadas de forma incorreta.

O dono do supermercado também cita que, esse trabalho de coleta de materiais recicláveis gera renda não só para o supermercado, mas também para muitas pessoas da comunidade que, por falta de opção acabam trabalhando com isso, e vivem de coletar materiais pelas ruas do bairro.

O gráfico a seguir apresenta a participação na reciclagem e venda dos materiais que o mercado revende:



Gráfico 5 – Variação da receita com reciclagem por tipo de material.
Fonte: Pesquisas

Pode-se perceber que, o material que tem a maior participação em relação à receita total que é obtida com a venda dos materiais do supermercado, é o papelão, com uma média de participação de 44,62 % no ano, ou seja, do montante vendido entre papelão, caixas de madeira e plásticos, 44,62% do valor total obtido é referente à venda de papelão.

O segundo material que tem mais participação no valor obtido com as vendas dos materiais são as caixas de madeiras, que geram uma média de 29,82% da receita com a venda dos materiais. Por último, o plástico tem 25,56% de participação no valor total recuperado com a venda dos materiais.

No próximo gráfico é possível analisar o quanto o supermercado ganha em reais vendendo cada tipo de material:

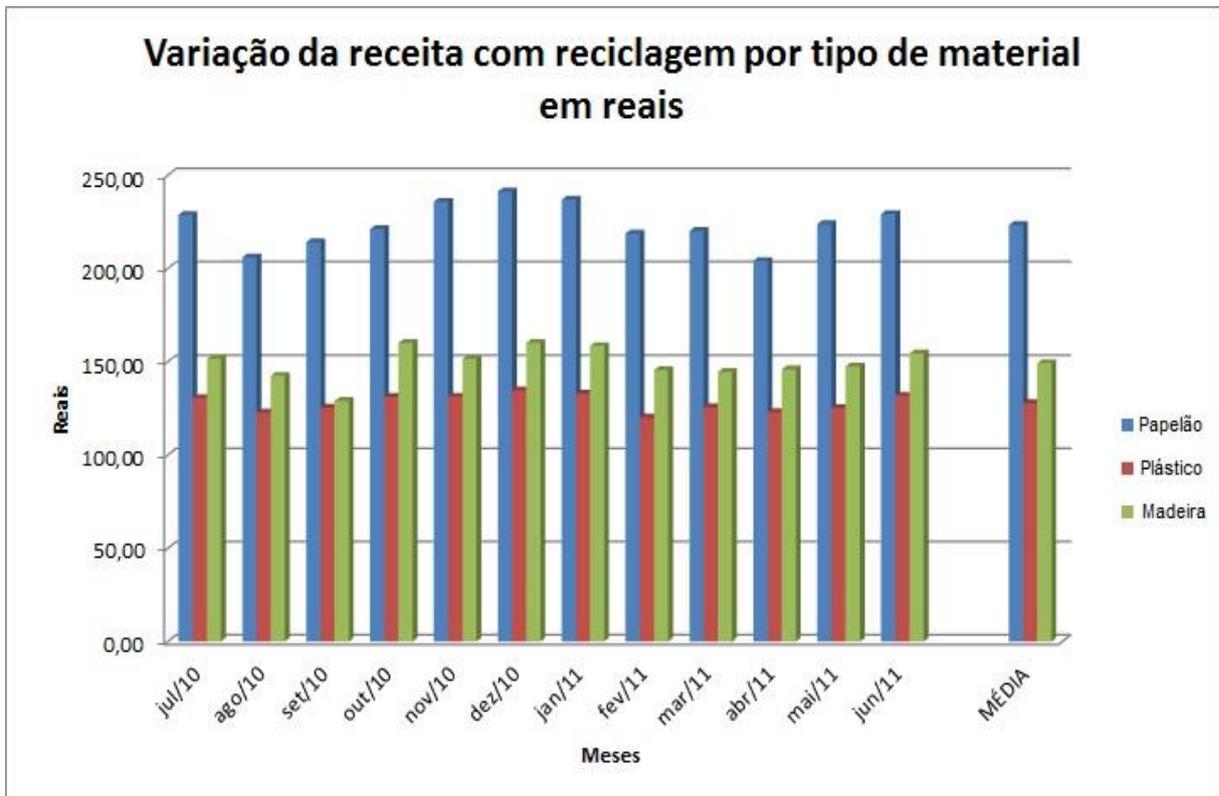


Gráfico 6 – Variação da receita com reciclagem por tipo de material em reais.
Fonte: Pesquisas

Até por ter maior participação, o papelão é o material que mais gera retorno ao supermercado com sua revenda, alcançando o valor de R\$ 2.679,92 reais no ano, ou seja, média de R\$ 223,33 reais por mês, a venda das caixas de madeira alcançaram o valor anual de R\$ 1.791 reais, ou seja, média de R\$ 149,5 reais por mês, já a venda do plástico, alcançou o valor de R\$ 1.534,08 reais por ano, ou seja, média de R\$ 127,84 reais mensais.

Pode-se notar que a quantidade é o principal fator para a rentabilidade do supermercado com os materiais, o plástico é vendido a vinte e cinco centavos por

kg, já o papelão é vendido a dez centavos por kg, e mesmo assim é o papelão que compõe a maior parte do valor que o supermercado recupera com a venda de todos os materiais, pois a quantidade de papelão é bem maior do que a quantidade de plástico.

A figura a seguir apresenta o fluxo logístico e o fluxo de logística reversa aplicados ao supermercado:

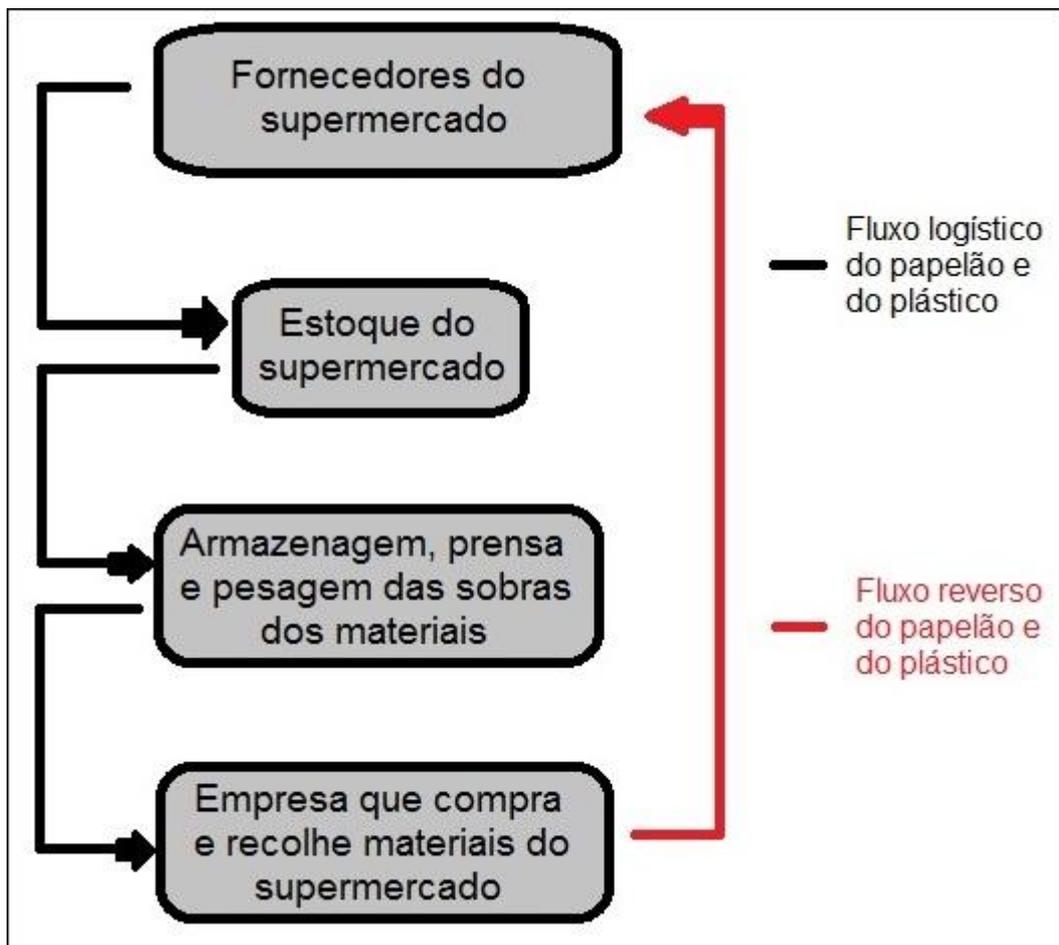


Figura 8 – Fluxos logísticos do supermercado.
Fonte: Pesquisas

Analisando a figura é possível perceber todas as etapas da logística do mercado em relação às sobras de papelão e de plástico, bem como da logística reversa aplicada, onde o material depois de ser reciclado pela empresa que compra e recolhe as sobras do supermercado, volta novamente para os fornecedores do supermercado, pois como dito anteriormente, depois da reciclagem, os produtos passam a ter valor econômico e podem ser reutilizados novamente no ciclo logístico.

Falta ao supermercado maior controle das sobras dos materiais recicláveis, eles são tratados como lixo, porém como visto anteriormente, esse lixo é o responsável por quase 4% do faturamento líquido, ou quase responsável pelo pagamento de um salário de um funcionário.

Após as pesquisas feitas no supermercado em questão, sugere-se ao gerente que conscientize melhor seus funcionários, para que os mesmos estejam cientes da importância da reciclagem dos materiais, e o que isso significa para o supermercado e também para a comunidade e o meio ambiente. A eficiência da logística reversa em qualquer empresa está condicionada às decisões dos gerentes da mesma, seja qual for o porte e ramo de mercado da empresa, é preciso que o dono ou gerente tome a iniciativa e que passe isso aos seus colaboradores para que o fluxo logístico seja eficaz.

Nota-se no caso do supermercado que, o uso da logística reversa é usado principalmente como forma de retorno financeiro para o mesmo, e em segundo plano fica a preocupação com a destinação final dos materiais, ou seja, os dois principais benefícios para o supermercado é o retorno financeiro e a não preocupação em ser punido pela severa legislação com o descarte indevido dos materiais.

Uma orientação que pode ser fornecida ao dono do supermercado é que o mesmo aplique em seu estabelecimento a coleta seletiva de materiais, onde as pessoas possam depositar ali materiais como o próprio papelão e plástico, e além desses o dono poderia também usar o espaço para fazer a coleta de pilhas usadas ou vencidas, que acabam sendo prejudiciais ao meio ambiente e até mesmo para as próprias pessoas. Os plásticos e papelões coletados poderiam ser revendidos juntamente com o montante que o supermercado acumulou com as embalagens de seus produtos, podendo assim potencializar os ganhos com a revenda desses materiais coletados, aumentando assim seu retorno financeiro.

Os funcionários devem estar preparados e orientados para que não desperdicem de forma incorreta materiais que podem ser reaproveitados, é preciso que o dono, a gerência e os funcionários do supermercado tenham a percepção de

buscar sempre que possível desenvolver a responsabilidade socioambiental de forma cotidiana.

O dono do supermercado, seus funcionários e até seus clientes devem entender que a logística reversa pode se tornar um processo lucrativo para qualquer comércio, como o supermercado em questão, e que, se for bem planejada e executada, a revenda dos materiais recicláveis pode se tornar de um simples fato feito somente para cumprir as leis a um fato importante onde além de cumprir as leis, o estabelecimento terá mais lucros e será ecologicamente correto, podendo até se destacar e promover este importante fato para se fortalecer frente a seus concorrentes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho apresentado mostra como é possível um varejista de pequeno porte usar a logística reversa ao seu favor, bem como os ganhos que ele obtém praticando a logística reversa.

Observou-se que a logística reversa é um diferencial, que pode dar mais competitividade a qualquer empresa, seja qual for seu ramo de atuação. No exemplo apresentado durante o trabalho, um supermercado de pequeno porte utiliza a logística reversa através da reciclagem de materiais, como plástico e papelão, que antes eram tratados como lixo, para que, ao mesmo tempo em que consiga obter uma determinada receita, também consiga dar um destino ecologicamente correto aos restos de materiais, que com a reciclagem, acabam sendo reaproveitados e acabam voltando ao mercado secundário, para que assim possam ser reutilizados.

Mesmo que esses não sejam os principais objetivos pelos quais o supermercado aplica a logística reversa, a mesma acaba por trazer para o supermercado conceitos e benefícios que, em outras empresas, podem ser de extrema importância, como o da produção limpa, eco eficiência, desenvolvimento sustentável, entre outros. Esses benefícios da logística reversa acabam por gerar valorização para a empresa. No caso do supermercado, notou-se durante as pesquisas que o principal benefício que a logística reversa traz é a possibilidade da criação de uma nova fonte de receita, que, apesar de ser um valor considerado baixo, para um mercado de pequeno porte já representa algo em torno de 3% a 4% de seu lucro líquido.

Como apresentado anteriormente, verificou-se que o papelão é o material que mais gera retorno ao supermercado com sua revenda, alcançando o valor de R\$ 2.679,92 reais no ano, ou seja, média de R\$ 223,33 reais por mês. A venda das caixas de madeira alcançou o valor anual de R\$ 1.791 reais, ou seja, média de R\$ 149,5 reais por mês, já a venda do plástico, alcançou o valor de R\$ 1.534,08 reais por ano, ou seja, média de R\$ 127,84 reais mensais.

Notou-se também, durante a pesquisa, que o supermercado precisa ter mais controle no que se refere às sobras de materiais recicláveis, pois, como citado anteriormente, percebe-se que o material é tratado como lixo, sem nenhuma importância, porém, segundo as pesquisas feitas, a venda desse lixo acaba sendo responsável por quase 4% do faturamento líquido da empresa, ou, o equivalente a um ou mais salários de um funcionário.

É por este motivo que, o dono do supermercado deve incentivar e orientar seus funcionários sobre a importância do material reciclável, sobre os benefícios adquiridos com o uso da logística reversa e, sobre como os funcionários podem contribuir para que não haja desperdício de materiais, pois com gargalos não é possível obter o máximo de aproveitamento dos materiais.

Como citado anteriormente, ficou claro que, o supermercado usa a logística reversa como ferramenta com o objetivo de obter lucro, sua principal preocupação de fato não é com o meio ambiente, porém, ao usar a logística reversa, o mesmo acaba por ajudar na questão ambiental também, além de, obter retorno financeiro. Em outra empresa, de porte e mercado diferentes, o uso da logística reversa pode, além de trazer retorno financeiro, agregar também valor comercial à marca, e isso pode até ser mais importante do que o próprio retorno financeiro, dependendo é claro do ramo e porte da empresa.

Uma possível forma, apresentada na pesquisa, de potencializar a venda dos materiais recicláveis, se dá com a coleta seletiva de materiais, se o supermercado aplicasse a coleta em seu estabelecimento, poderia gerar um acúmulo de materiais, que depois seriam vendidos juntamente com os materiais acumulados no depósito do supermercado, ou seja, seriam vendidos os materiais do supermercado e também o da coleta seletiva, potencializando assim o retorno financeiro do supermercado.

O varejo, de forma geral, é um dos principais responsáveis pelo impacto social gerado pelo descarte de materiais e produtos no meio ambiente, se de alguma forma, todos se conscientizassem e aderissem à ideia da logística reversa, com certeza o meio ambiente seria menos prejudicado, e, além disso, os próprios

varejistas teriam maior margem de lucro, como aconteceu no supermercado estudado.

Conclui-se que, a logística reversa tende a trazer benefícios para a sociedade, seja para os empresários, ou para as próprias pessoas, que com isso terão maior qualidade de vida, vivendo em um mundo limpo, um mundo ecologicamente correto, onde com ferramentas como a logística reversa são fundamentais para diminuir os efeitos dos problemas gerados pelo mundo globalizado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, Carlos. **Sustentabilidade? O que é sustentabilidade?** 2008. Disponível em <<http://www.atitudessustentaveis.com.br/sustentabilidade/sustentabilidade>>.

Acesso em 14/11/2011

ABREU, Carlos. **Sustentabilidade ambiental – O que é sustentabilidade ambiental.** 2010. Disponível em <<http://www.atitudessustentaveis.com.br/sustentabilidade/sustentabilidade-ambiental-o-que-e-a-sustentabilidade-ambiental>>.

Acesso em 14/11/2011

ACOSTA, Byron; WEGNER, Douglas; PADULA, Antônio Domingos. **Logística reversa como mecanismo para redução do impacto ambiental originado pelo lixo informático.** RECADM – Revista Eletrônica de Ciência Administrativa / Faculdade Cenecista de Campo Largo. 2008. Paraná - Brasil. Disponível em <<http://revistas.facecla.com.br/index.php/recadm/article/view/67/209>> acesso em 10/06/2011.

ANDRADE, José Célio Silveira; CARDOSO, Lúcia Maria França.; MARINHO, Marcia Mara. et al. **Análise dos balanços ambientais no estado da Bahia sob a perspectiva da produção limpa.** In: ENANPAD, 2006, Salvador. Anais... Salvador: ENANPAD, 2006. Disponível em

<<http://www.anpad.org.br/enanpad/2006/dwn/enanpad2006-apscc-2609.pdf>> acesso em 01/05/2011

ANTUNES, Jerônimo; NEUMANN, Regina Aparecida; ARNOSTI, José Carlos Melchior. **Supply Chain Management: Redução de custos ou maximização de investimentos em logística?** . Apresentado e Publicado nos Anais do IX Congresso Brasileiro de Custos, 13 a 15 de Outubro de 2002. Disponível em <<http://jeronimoantunes.files.wordpress.com/2007/10/supply-chain-management.pdf>>. Acesso em 22/08/2011

ARAÚJO, Geraldino Carneiro de; BUENO, Miriam Pinheiro; Sousa, Adriana Alvarenga de; Mendonça, Paulo Sérgio Miranda. **SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL: Conceito e Indicadores**. III CONVIBRA – Congresso Virtual Brasileiro de Administração. 24 a 26 de Novembro de 2006. Disponível em <http://www.convibra.com.br/2006/artigos/61_pdf.pdf>. Acesso em 14/11/2011

BALLOU, Ronald H. **Logística Empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física**. Tradução Hugo T. Y. Yoshizaki. São Paulo: Atlas, 1993.

BARBIERI, José Carlos; DIAS, Marcio. **Logística Reversa como instrumento de programas de produção e consumo sustentáveis**. Revista Tecnológica, São Paulo, Ano VI, nº 77. Abril 2002.

BECCO, José Eliseu; NUNES, Fernando Ribeiro de Melo. **A logística dos supermercados periféricos estudo de caso em Fortaleza com aplicação do benchmarking**. XXIII Encontro Nac. de Eng. de Produção - Ouro Preto, MG, Brasil, 21 a 24 de out de 2003. Disponível em <http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2003_TR0112_1389.pdf>. Acesso em 18/08/2011

BENCK, Carlos Eduardo; DUARTE, Leandro. **A mensuração da logística reversa através da contabilidade ambiental em uma empresa do ramo alimentício na região dos campos gerais**. Universidade Estadual de Ponta Grossa; 2007. Disponibilizado pela Profa. Patrícia Guarnieri em seu blog <<http://patriciaguarnieri.blogspot.com>>. Acesso em 20/04/2011

BRAGA JUNIOR, Sergio Silva; COSTA, Priscila Rezende; MERLO, Edgard Monforte. **Logística reversa como alternativa de ganho para o varejo: um estudo de caso em um supermercado de médio porte**. Anais do IX Simpósio de Administração da produção, logística e operações internacionais. SIMPOI 2006 - FGV – EAESP. 2006. Disponível em <http://www.apoenasustentavel.com.br/arquivos/logistica_reversa.pdf>. Acesso em 20/04/2011

BRAGA JUNIOR, Sergio Silva. **Gestão ambiental no varejo: um estudo das praticas de logística reversa em supermercados de médio porte.** Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto. 2007. Disponível em <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/96/96132/tde-28042008-084648/pt-br.php>>. Acesso em 13/04/2011

BRAGA JUNIOR, Sergio Silva; MERLO, Edgard Monforte; NAGAN, Marcelo Seido. **Um estudo comparativo das práticas de logística reversa no varejo de médio porte.** Revista da Micro e Pequena Empresa, Campo Limpo Paulista, v.3, n.1, p.64-81, 2009. Fornecido pela profa. Patrícia Guarnieri em <<http://patriciaguarnieri.blogspot.com>>. Acesso em 20/04/2011

CAMPEÃO, Patrícia; OLIVEIRA, Leidy Diana Souza de; WATANABE, Eluiza Alberto De Moraes; RAMOS, Gécica Genevieve Lopes. **Logística interna de frutas, legumes e verduras (FLV) em supermercados: Um estudo multicascos em Campo Grande/MS.** UFMS, Campo Grande – MS – Brasil. 2008. Disponível em <<http://www.sober.org.br/palestra/9/899.pdf>>. Acesso em 18/08/2011

CASTRO, Fransemary da Conceicao; SANTOS, Ivane Mendonca Dos; AGUIAR, Kelly Nadcimento De; SILVA, Manoel Rodrigues; RABELO, Sérgio Roberto Costa. **Gestão da logística reversa: um estudo de caso da empresa Morepan Alimentos.** Centro de ensino Atenas Maranhense, curso de administração. São Luís, 2008. Disponível em <<http://pt.scribd.com/doc/8531514/Gestao-da-Logistica-Reversa>>. Acesso em 13/07/2011

CHAVES, Gisele de Lorena Diniz; CHICARELLI, Rosane Lucia Alcântara. **Logística reversa como atividade geradora de vantagem competitiva ao canal de distribuição de alimentos refrigerados.** XII SIMPEP - Bauru, SP, Brasil, 7 a 9 de Novembro de 2005. Disponível em <http://www.feb.unesp.br/dep/simpep/anais/anais_12/copiar.php?arquivo=Chaves_GL_LogisticaReversa.pdf>. Acesso em 22/08/2011

FLEURY, Paulo; FIGUEIREDO, Kleber; WANKE, Peter (Org.). **Logística Empresarial: a perspectiva brasileira.** São Paulo: Atlas, 2000.

FLEURY, Paulo; FIGUEIREDO, Kleber; WANKE, Peter (Org.). **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimento**. São Paulo: Atlas, 2003.

GUARNIERI, Patricia; OLIVEIRA, Ivanir Luiz de; STADLER, Carlos Cezar; KOVALESKI, João Luiz. **Congresso de ADM e 4º COMEXSUL, Congresso Sul Brasileiro de Comercio Exterior. A logística reversa de pós-venda e pós-consumo agregando valor econômico, legal e ecológico às empresas**. Ponta Grossa, Paraná, Brasil. 2005. Fornecido pela profa. Patrícia Guarnieri em <<http://patriciaguarnieri.blogspot.com>>. Acesso em 20/04/2011

GUTIERREZ, Anita de Souza Dias; FANALE, Cláudio Inforzato; WATANABE, Hélio Satoshi. **As embalagens de frutas e hortaliças frescas na CEAGESP**. Disponível em <<http://www.abcsem.com.br/noticia.php?cod=896>>. Acesso em 01/09/2011

LACERDA, Leonardo. Logística empresarial: Armazenagem e localização de instalações. In: FLEURY, P.F.; FIGUEIREDO, K; WANKE, P. (Org.). **Logística Empresarial: a perspectiva brasileira**. São Paulo: Atlas, 2000.

LACERDA, Leonardo. **Logística reversa - Uma visão sobre os conceitos básicos e as práticas operacionais**. Centro de Estudos em Logística - COPPEAD - UFRJ. Rio de Janeiro, 2002. Disponível em <http://www.paulorodrigues.pro.br/arquivos/Logistica_Reversa_LGC.pdf> acesso em 01/05/2011

LEITE, Paulo Roberto. **Logística Reversa: meio ambiente e competitividade**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003.

LAGO, Elisandro Alves; LÓTICI, Karine Marosin; SILVA, Clairton Tadeu Bidtinger da. **Um estudo de caso sobre a implantação de um sistema logístico flexível em uma indústria de embalagens plásticas**. Marau –RS. Disponível em <http://www.aedb.br/seget/artigos08/235_Artigo%20Elisandro%20Lago%20com%20identificacao.pdf> acesso em 13/04/2011.

MEDEIROS, Denise Dumke de.; SILVA FILHO, Júlio César Gomes da.; CALABRIA, Felipe Alves.; DA SILVA, Gisele Cristina Sena da. **Aplicação da produção mais limpa em uma empresa como ferramenta de melhoria contínua.** São Paulo: Produção, 2007. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-65132007000100008> acesso em 13/07/2011.

MEIRIM, Hélio. **Logística e Meio Ambiente.** 2009. Disponível em <http://www.ogerente.com.br/novo/colunas_ler.php?canal=11&canallocal=41&canalsub2=132&id=2460> acesso em 13/07/2011

NOVAES, Antônio Galvão. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação.** Rio de Janeiro: Campus, 2001.

PARENTE, Juracy; GELMAN, Jacob Jacques. **Varejo e responsabilidade social.** Porto Alegre. Bookman, 2006.

PIRES, Nara. **Modelo para a logística reversa dos bens de pós-consumo em um ambiente de cadeia de suprimentos.** Universidade federal de Santa Catarina – UFSC. Florianópolis, 2007. Fornecido pela profa. Patrícia Guarnieri em <<http://patriciaguarnieri.blogspot.com>>. Acesso em 20/04/2011

ROBLES JR, Antonio; BONELLI, Valério Vitor. **Gestão da qualidade e do meio ambiente. Enfoque econômico, financeiro e patrimonial.** Editora Atlas. São Paulo. 2006.

ROSA, Elton Tavares. **Logística reversa: fator de estratégia empresarial.** 2008. Disponível em <<http://logisticatotal.com.br/files/articles/606035b6751329f5eef45fb6fcdd9b77.pdf>> acesso em 10/06/2011.

ROGERS, Dale S.; TIBBEN-LEMBKE, Ronald S. **Going Backwards: Reverse Logistics Trends and Practices.** University of Nevada, 1999. Fornecido pela profa. Patrícia Guarnieri em <<http://patriciaguarnieri.blogspot.com>>. Acesso em 20/04/2011

SANCHES, Wagner Marcelo. Tecnologia da informação aplicada aos negócios. In: BARROS NETO, João Pinheiro de. **Administração de organizações complexas**. 1ª edição. ISBN9788573038309. Editora Qualitymark. 2009.

SANTOS, Fernando de Almeida. Ética e Responsabilidade Social: Uma Prática Cotidiana. In: BARROS NETO, João Pinheiro de. **Administração de organizações complexas**. 1ª edição. ISBN9788573038309. Editora Qualitymark. 2009.

SHIBAO, Fabio Ytoshi; MOORI, Roberto Giro; SANTOS, Mario Roberto dos. **A logística reversa e a sustentabilidade empresarial**. XIII SemeAd Seminários em Administração. 2010. Disponível em <<http://www.feg.unesp.br/~fmarins/PalestraSeprone/artigo%20mori.pdf>> acesso em 14/07/2011

SOUSA JUNIOR, Sérgio Lopes de. **Logística Reversa**. Disponível em <<http://www.artigonal.com/administracao-artigos/logistica-reversa-1347973.html>> acesso em 13/04/2011

STRASSBURG , Udo. **O uso da logística reversa na gestão de estoques**. Ciências sociais aplicadas em revista, Vol. 6, nº 11. 2006. Disponível em <<http://e-revista.unioeste.br/index.php/csaemrevista/article/download/367/278>> acesso em 29/04/2011

TORRE, Guilherme Vitório. **Logística verde aplicada à logística reversa: Uma estratégia socioambiental de sucesso**. Monografia apresentada à Faculdade de Tecnologia de Taquaritinga. Taquaritinga. 2009. Disponível em <<http://pt.scribd.com/doc/40117349/Logistica-Verde-aplicada-a-Logistica-Reversa-uma-estrategia-socio-ambiental-de-sucesso#archive>>. Acesso em 19/07/2011.

WEBGRAFIA

As embalagens de frutas e hortaliças frescas na CEAGESP. Disponível em <<http://www.abcsem.com.br/noticia.php?cod=896>> acesso em 01/09/2011

Logística e Meio Ambiente. Disponível em <http://www.ogerente.com.br/novo/colunas_ler.php?canal=11&canallocal=41&canalsub2=132&id=2460> acesso em 13/07/2011

Sustentabilidade ambiental – O que é a sustentabilidade ambiental. Disponível em <<http://www.atitudessustentaveis.com.br/sustentabilidade/sustentabilidade-ambiental-o-que-e-a-sustentabilidade-ambiental>>. Acesso em 14/11/2011

Sustentabilidade? O que é sustentabilidade? Disponível em <<http://www.atitudessustentaveis.com.br/sustentabilidade/sustentabilidade>>. Acesso em 14/11/2011

APÊNDICE A

ROTEIRO DE ENTREVISTA

Este roteiro faz parte de uma pesquisa científica e todos os dados fornecidos são de autoria da pessoa entrevistada. O nome da instituição e também do entrevistado não será divulgado.

1) Número de *check outs*:

Resposta: São 6 check outs.

2) Qual o número de lojas no Brasil?

Resposta: 1 loja.

3) Qual o número de lojas em São Paulo?

Resposta: 1 loja.

4) Quantos funcionários o supermercado tem hoje?

Resposta: Ao total, são 33 funcionários, que revezam entre os horários, também tem o pessoal da segurança, mas eles são de uma empresa terceirizada, então não contam como funcionários do supermercado.

5) Qual seu cargo, e há quanto tempo está nessa função?

Resposta: Atualmente sou o dono do supermercado, comecei a trabalhar aqui com 17 anos, ajudando o pessoal na reposição de produtos das gôndolas, e também ajudava na parte dos estoques. O supermercado pertencia a minha família, meu pai e meu tio fundaram o mercado em 1991, porém depois o supermercado acabou ficando somente com meu pai, e hoje, devido à sua idade, eu assumi o controle do supermercado, isso aconteceu no ano de 2001, eu já tinha certa experiência, pois trabalhava aqui desde que o supermercado abriu. Em 2002-2003 eu reformei e aumentei o supermercado, compramos o terreno ao lado, que não era muito grande, mas já dava pro mercado crescer um pouco mais, o supermercado era chamado de “mercadinho”, pois era um mercado pequeno de família, nada muito empresarial, era o ganha pão do meu pai, porém o negócio foi crescendo, quando eu assumi o controle e aumentei a área do galpão, introduzi a padaria e criei mais 2 check outs, se tornando assim um supermercado, e não mais um “mercadinho”, eu queria trocar

essa imagem de “mercadinho”, queria que nos vissem como um supermercado mesmo, fiz uma campanha na época, troquei as sacolas plásticas que eram inteiramente brancas por sacolas com o logo do supermercado (também criado por mim em 2002). Portanto, estou no cargo há 10 anos, mas trabalho aqui há 20 anos.

6) Você conhece o termo “logística reversa”?

Resposta: Sim, no começo não sabia exatamente o que era não, porém quando assumi o controle do supermercado aprendi o que era a logística reversa, e como ela nos poderia ajudar.

7) Se a resposta da questão 6 for “sim”, então, na sua opinião, o que é “logística reversa”?

Resposta: A logística reversa acontece quando um produto precisa voltar a sua origem, seja fábrica ou loja, isso acontece quando algo é enviado com defeito, ou vencido, ou então incompleto, aí esses produtos precisam voltar para a loja, e isso que é a logística reversa que eu conhecia. Depois de um tempo, percebi que a logística reversão não fica só nisso, ela também pode ajudar na parte de preservar o meio ambiente, vi uma reportagem na TV sobre isso, e achei interessante, pois não conhecia essa parte da logística reversa, aprendi que a logística reversa também acontece quando algo é reciclado, por exemplo, pois ele volta a ser reutilizado depois. Eu conhecia a reciclagem, porém não sabia que isso também fazia parte da logística reversa.

8) Como é aplicada a logística reversa no supermercado?

Resposta: Como eu disse na outra questão, aqui nós fazemos a reciclagem de papelão e plásticos, eu não sabia que isso era logística reversa, depois da reportagem que vi na TV percebi que isso era logística reversa. Aqui, quando os produtos chegam em nosso estoque, e vão ser direcionados para as prateleiras, as caixas que vem com os produtos são jogadas numa área, para que depois tudo seja reciclado, nós vendemos o papelão para uma outra empresa, que por sua vez, recicla o papelão e o plástico, fazendo assim com que eles sejam reutilizados.

9) Você acha que a logística reversa poderia ser melhorada em seu supermercado?

Olha, não sei, não sei como faço pra melhorar não, acho que o que podemos fazer nós já fazemos, o que você pode me sugerir André?

(Sugeri um estudo sobre a viabilidade de se usar sacolas retornáveis ao invés de sacolas plásticas)