Generated by Foxit PDF Creator © Foxit Software
http://www.foxitsoftware.com For evaluation only.

A LOGÍSTICA REVERSA DAS EMBALAGENS DE CAIXAS DE PAPELÃO E SEU IMPACTO AMBIENTAL

THE LOGISTIC REVERSE OF THE PACKINGS OF CARDBOARD BOXES AND ITS AMBIENT IMPACT

Flávio de Novaes[1]

Resumo: Neste trabalho apresenta-se uma análise da logística reversa e seu impacto ambiental, e a consciência ambiental inter-relacionados entre si. O trabalho tem como proposta inicial, oferecer aos leitores uma visão geral da relação da logística reversa das embalagens de caixas de papelão com o meio ambiente. Os resultados obtidos foram através de estudos bibliográficos, onde autores reconhecidos escreveram sobre a necessidade das organizações adotarem sistemas sustentáveis de crescimento através da logística reversa, minimizando desta maneira o corte de milhares de árvores, que são a matéria-prima para a produção de caixas de papelão. Em suma, podemos observar que a logística reversa é uma ferramenta que pode trazer uma contribuição eficaz para preservar o meio ambiente, principalmente aquelas empresas que têm consciência ambiental e comprometimento social.

Palavras-chave: Logística reversa; Consciência ambiental; Embalagens.

Abstract: This work is an analysis of reverse logistics and environmental impact, the environmental awareness inter-related with each other. The work has the initial proposal to offer readers an overview of the relationship of reverse logistics for packaging cardboard boxes with the environment. The results were obtained through the bibliographical studies, where authors recognized wrote on the need for organizations to adopt sustainable growth through reverse logistics, minimize thus cutting thousands of trees, which are the raw material for the production of cardboard boxes. In short, we can see that the reverse logistics is a tool that can bring an effective contribution to preserving the environment, mainly those companies that have environmental awareness and social commitment.

Keywords: Reverse logistics; Environmental awareness; Packaging.

1 Mestre em Desenvolvimento de Tecnologia pelo LACTEC/Instituto de Engenharia do Paraná, Especialista em Gestão Estratégica das Organizações, Bacharel em Administração de Empresas, Professor e Coordenador do Curso Superior de Gestão Hospitalar da Faculdade Herrero.

Generated by Foxit PDF Creator © Foxit Software
http://www.foxitsoftware.com For evaluation only.

1 INTRODUÇÃO

A crescente preocupação com o meio ambiente desperta o interesse da comunidade para o tema da utilização racional dos recursos ambientais, tendo em vista a grande preocupação mundial com a exploração de recursos naturais e com o destino do lixo produzido pela atividade humana. Tal atividade vem gerando a olhos vistos um desgaste intenso de fontes essenciais para a continuidade da vida na Terra.

Várias são as atividades que consomem estes recursos, e a logística está entre elas. Seja com a emissão de gases dos sistemas de transporte, a utilização de combustíveis fosseis a degradação de ambientes para possibilitar novos acessos a determinadas áreas, a utilização de embalagens oriundas de recursos vegetais, dentre outros. Sendo assim, o destino das embalagens utilizadas na atividade logística também é fator de impacto ambiental, e precisa ser vista com cuidado, uma vez que a atividade logística vem crescendo ao longo dos anos, com tendência de expandir-se cada vez mais pelo mundo, conforme os países forem se desenvolvendo cada vez mais.

A utilização de material cuja matéria-prima tenha grande impacto na estabilidade e diversidade do meio ambiente mundial está com os dias contados caso não haja intervenção tecnológica e/ou mudanças técnicas na reciclagem e logística reversa deste tipo de embalagem. Pois a celulose é um recurso findável, e conforme sua incidência for diminuindo suas fontes em nosso planeta, a tendência é que seu valor fique cada vez maior; sem mencionar o grande desastre do ponto de vista ecológico que este cenário poderia trazer.

A reciclagem é hoje o método mais eficiente que há na renovação de recursos ambientais, pois proporciona que um determinado material seja recolocado em seu ciclo de vida útil, fazendo com que não haja necessidade de captação de novas fontes naturais para a produção de novos produtos. O papelão é material reciclável, e por isso a logística reversa deste tipo de embalagem, até que possa ser reciclado, é de grande importância para a redução do impacto ambiental da atividade logística. Então analisar a logística reversa empregada para este tipo de embalagem, o impacto ambiental e a degradação deste material utilizado em larga escala para o transporte, principalmente do tipo fracionado é contribuir para uma atividade limpa.

Durante muito tempo, o diferencial que a logística de distribuição propiciava às empresas que investiam neste departamento, era a entrega de produtos na casa de seus clientes. No entanto, com a crescente concorrência em todos os setores da atividade econômica, a logística precisou desenvolver-se cada vez mais para agregar valor ao produto, possibilitando que determinados nichos de mercado fossem liderados por empresas que apresentavam diferenciais em tempo e qualidade de entrega em seus produtos. Hoje, há uma grande tendência em todos os setores, principalmente nos países mais desenvolvidos, em satisfazer exigências ambientais; pois tais exigências tornaram-se exigências de clientes cada vez mais conscientes dos problemas que vivemos nesta área. Assim sendo, o pioneirismo em preocupação ambiental pode ser um novo diferencial para que empresas assumam, ou continuem na liderança de seus nichos de mercado.

1.1 JUSTIFICATIVAS TEÓRICAS E PRÁTICAS

As empresas comprometidas com o seu papel na sociedade e no meio ambiente estão preocupadas com o impacto de suas atividades nas questões ambientais, pois estas questões estão intimamente ligadas às imagens destas empresas perante seus clientes. No entanto, o gerenciamento destes problemas ambientais muitas vezes torna-se custoso, fazendo com que a lucratividade empresarial sobreponha-se ao efetivo impacto que determinadas ações possam ter sobre sua clientela. A reciclagem deveria então ser procedimento obrigatório para todas aquelas empresas que demonstram preocupação ambiental, seja para melhorar sua imagem perante seus clientes, seja por filosofia de seus idealizadores.

No entanto, o que se vê é a crescente devastação de recursos naturais como, por exemplo, celulose, utilizada para a fabricação do papelão, indicando que a quantidade consumida sobrepõe a quantidade reciclada de materiais que utilizam esta matéria prima como base de sua fabricação.

2FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 EMBALAGEM

Conforme Banzato (2001) diz que “Os riscos de um sistema logístico dependem dos tipos de transporte, estocagem e movimentação usados. [...] o transporte com carga completa geralmente provoca, menos danos do que o transporte com carga incompleta, [...]”. A embalagem é parte integrante do sistema logístico. Ela tem a função de reduzir o custo de entrega e maximizar as vendas.

Generated by Foxit PDF Creator © Foxit Software
http://www.foxitsoftware.com For evaluation only.

Proteção, utilidade e comunicação são valores agregados ao produto pela embalagem. Sendo assim, a embalagem é também responsável por manter a integridade do produto durante toda a sua trajetória na cadeia de suprimentos; garantindo que o mesmo chegue até o cliente de forma apresentável e em condições de uso.

Para Cobra (2001), as embalagens podem ter várias funções como: facilitar a armazenagem; ajudar a posicionar o produto ou reposicioná-lo; proteger e conservar o produto; facilitar o uso do produto; e ajudar a vender o mesmo. O objetivo é reduzir os custos do material das embalagens, bem como reduzir o custo de danos, desperdícios e facilitar a operação logística.

Reduzir riscos ou melhorar as embalagens são as opções a serem tomadas para definir a principal estratégia no intuito de melhorar a passagem do produto pela cadeia de suprimentos. As características do produto e os riscos logísticos é que vão determinar o tipo de proteção que a embalagem deve ter para atender satisfatoriamente às exigências do cliente que, não obstante, devem ser também as exigências da empresa responsável pela comercialização do produto.

Para Banzato (2007), em seu artigo - Proteção das embalagens no transporte inter-modal. - "seja o transporte por um meio ou multimeios, a regra de proteção é embalar para o percurso mais difícil da jornada, para garantir a qualidade do produto até o cliente final".

Sendo assim, as funções e objetivos das embalagens são constantes a serem respeitadas no estudo de sua logística reversa e destino ambientalmente correto, para que o seu fim continue viabilizando sua utilização, sob qualquer condição.

2.1.1 Embalagem de papelão

Conforme a revista Support Cargo (2007), em seu dicionário de logística, entende-se por carga fracionada qualquer tipo de carga geral solta; onde carga geral pode-se entender por qualquer tipo de carga, transportada em sacarias, caixas, tambores ou barris. Assim, carga fracionada pode ser explicada como qualquer tipo de carga transportada em sacarias, caixas, tambores ou barris, de forma solta; ou seja, difere de carga unitizada, que tem como característica o transporte e estocagem como uma única unidade.

Dentre os vários tipos de embalagens utilizadas, as mais comumente encontradas, principalmente para cargas fracionadas, são as de papelão. Dentre o transporte de cargas frágeis, o papelão ondulado veio acrescentar às embalagens mais segurança e prevenção de danos.

Conforme informações da Associação Brasileira de Embalagem (ABRE, 2007), a primeira patente de papelão ondulado registraram-se em 1856, pelos ingleses Healey e Allen, que utilizaram este material para o forro de chapéus. Em 1871 constatou-se o primeiro uso conhecido do papelão ondulado para a embalagem de produtos frágeis, como garrafas. O detentor da patente para este fim foi o americano Albert L. Jones. A partir daí começou a produção deste tipo de papelão corrugado em larga escala, principalmente na Europa. Com a necessidade crescente deste tipo de material, tem início na indústria européia o desenvolvimento de máquinas para a produção industrial. Até que Jefferson T. Ferres da Sefton Cia. Industrial desenvolve a primeira máquina de ondular papelão da Europa; conhecida como onduladeira, para ondular as camadas das folhas entre a parte o miolo e a capa de papelão. Vê-se que a utilização deste tipo de embalagem remonta aos tempos da revolução industrial e só vem crescendo desde então, acompanhando sempre de perto o crescimento do setor de transportes.

No novo século, as embalagens de papelão acompanharam também as crescentes evoluções tecnológicas industriais. Hoje as embalagens de papelão são feitas com mais rapidez, e com mais qualidade do que no início de sua utilização, e assim, são cada vez mais utilizadas para logística e comercialização.

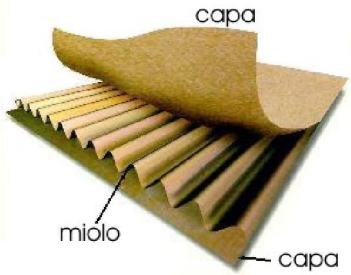
Uma das características inerentes ao papelão, é a possibilidade de reciclagem deste produto, o que demonstra a importância deste tipo de embalagem frente à realidade ambiental em que vivemos. Segundo a Emba-Sold, empresa que fabrica embalagens de papelão ondulado para o mercado nacional e internacional, a embalagem de papelão ondulado é "o elemento que protege o produto durante a movimentação, transporte e armazenagem e possibilita a exposição em sua própria embalagem de transporte". As embalagens de papelão ondulado são hoje, partes integrantes do produto.

Conforme a terminologia da NBR 5985, os tipos de papelão ondulado são: Face Simples; Parede Simples; Parede Dupla; Parede Tripla; Parede Múltipla.

Estruturalmente, o papelão ondulado é composto por capa e Miolo, conforme destacado abaixo (Figura 2.2). O que traz à diferenciação taxonômica são a disposição e quantidade destes elementos para formar o material. Conforme a Associação Brasileira de Papelão ondulado (ABPO), temos os seguintes tipos de papelão, conforme figuras abaixo descritas.

Generated by Foxit PDF Creator © Foxit Software
http://www.foxitsoftware.com For evaluation only.

Figura 2.2 – Composição do papelão ondulado



Fonte: Tipos de papelão ondulado, (ABPO, 2007).

O papelão ondulado face simples é composto por um elemento ondulado, chamado miolo, colado a um elemento plano, chamado capa; com a configuração que pode ser observada abaixo (Figura 2.3). Esta disposição confere menor proteção ao produto, porém ocupa menos espaço e tem um custo menor do que os outros tipos de papelão ondulado.

Figura 2.3 – Papelão ondulado face simples

Fonte: Tipos de papelão ondulado, (ABPO, 2007).

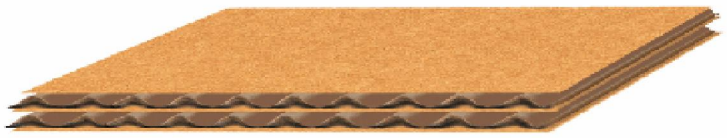
O papelão ondulado de parede simples traz outro conceito: o de preenchimento de faces. Neste tipo de material a disposição dos elementos é de um miolo colado em ambos os lados por capas. Conforme pode ser verificada a seguir (Figura 2.4), a estrutura é disposta em forma de sanduíche.

Figura 2.4 – Papelão ondulado parede simples

Fonte: Tipos de papelão ondulado, (ABPO, 2007).

Acrescentando elementos forma-se o papelão de parede dupla. Material composto por três capas e dois miolos colados de forma intercalada. Em seqüência (Figura 2.5) pode-se observar como é disposto este tipo de papelão ondulado.

Figura 2.5 – Papelão ondulado parede dupla

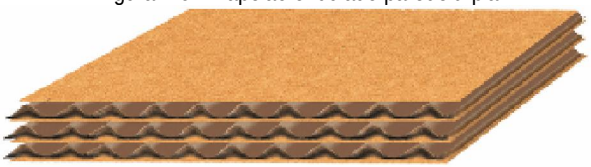


(Fonte: Tipos de papelão ondulado, (ABPO), 2007).

No papelão de parede tripla, como podemos observar a seguir (Figura 2.6), há em sua estrutura quatro capas coladas em três elementos ondulados, também de forma intercalada.

Generated by Foxit PDF Creator © Foxit Software
http://www.foxitsoftware.com For evaluation only.

Figura 2.6 – Papelão ondulado parede tripla



Fonte: Tipos de papelão ondulado, (ABPO, 2007).

A partir da parede tripla, os materiais com cinco ou mais capas, coladas a quatro ou mais miolos, de forma intercalada, são chamados de papelão ondulado de parede múltipla. A configuração de sua estrutura pode ser verificada abaixo (Figura 2.7)
Quanto mais camadas adicionam-se à embalagem, maior a proteção ao produto. No entanto, maiores serão os custos, o peso e o volume da embalagem.

Figura 2.7 – Papelão ondulado parede múltipla

Fonte: Tipos de papelão ondulado, (ABPO, 2007).

Além de proteger o produto na cadeia logística, a embalagem de papelão pode também conter elementos gráficos que a disponibilizaram para o uso em marketing. Assim levando economia para os fabricantes dos produtos embalados por este material. Além disso, a identificação do tipo de carga, quantidade máxima a ser empilhada, instruções de manuseio de embalagens frágeis, condições ideais de temperatura, e qualquer outra informação que possa ser útil a todos que irão manusear as embalagens na cadeia de suprimentos, podem ser dispostas em forma de símbolos ou textos.

Entre os tipos de embalagem mais comuns que podem ser utilizadas para transporte, além das de papelão, estão as embalagens plásticas, as sacolas, embalagens do tipo Shrink-wrap que é o fechamento com filmes plásticos á calor e Stretch-wrap, fechamento com filmes plásticos a frio. Embalagens shrink-wrap também são conhecidas no Brasil como termoencolhíveis. É um filme plástico de PVC, usado principalmente para padronização visual e proteção de produtos nos segmentos de informática, têxtil e de alimentos. As embalagens strech-wrap são películas plásticas de PVC, utilizadas a frio para envolver a carga. Tem alta resistência a perfuração, aumentando a proteção contra cantos vivos.

2.1.2 A Utilização do papelão ondulado

As embalagens de papelão ondulado, conforme informações da ABPO (2007 p.3) podem ser oriundas de papel reciclado ou de fibras naturais de florestas planejadas, são também chamadas de eco inteligentes.

Cada vez mais se adota nas empresas, em seus setores de expedição, o uso de caixas de papelão ondulado. Isso porque estas embalagens oferecem maior proteção ao produto do que as embalagens de papelão simples têm um custo mais acessível do que embalagens de plástico e são mais leves proporcionalmente.

Nos últimos anos é crescente o consumo no Brasil de caixas, chapas e acessórios de papelão ondulado, como podem ser verificados a seguir (Tabela 2.1), que indica a expedição destes materiais em toneladas e em metros quadrados, até o ano de 2006.

Tabela 2.1 – Expedição anual de papelão ondulado. Expedição anual de caixas, acessórios e chapas.

Ano	Toneladas	1000m²
2000	2.048.937	3.737.772
2001	2.061.022	3.701.603
2002	2.144.113	3.920.175
2003	1.885.916	3.464.750
2004	2.106.832	3.918.961
2005	2.156.429	4.004.252
2006	2.178.717	4.114.119

Fonte: Estatística (ABPO, 2007).

Generated by Foxit PDF Creator © Foxit Software
http://www.foxitsoftware.com For evaluation only.

2.2 IMPACTO AMBIENTAL

Segundo Branco (1987), impacto ambiental é “uma poderosa influência exercida sobre o meio ambiente, provocando o desequilíbrio do ecossistema natural”.

É importante lembrar que impacto ambiental não é uma alteração no meio ambiente, mas sim alterações que provoquem desequilíbrio entre as relações constituídas no meio.

Sendo assim, a atividade humana no campo da logística, utilizando embalagens de papelão, exerce influência sobre o meio ambiente, e pode levar ao desequilíbrio do ecossistema natural caso não seja devidamente controlada, estudada e fiscalizada, de modo a garantir que tal atividade possa continuar em longo prazo, exercendo o mínimo impacto possível no meio ambiente.

No Brasil existe um instrumento que avalia os impactos ambientais gerados pelas mais diversas atividades humanas. Acreditam Bitar e Ortega; (1998) que a Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) pode ser definida como uma série de procedimentos legais, institucionais e técnico-científicos, com o objetivo de caracterizar e identificar impactos potenciais na instalação futura de um empreendimento, ou seja, prever a magnitude e a importância desses impactos. A AIA tem grande importância para os empreendedores tomarem suas decisões quanto à seleção de alternativas de desenvolvimento, permitindo a redução dos danos e custos de medidas de controle ambiental.
Esta avaliação também permite a implantação de políticas ambientais nas empresas, onde os mecanismos da AIA são inclusive reforçados pelas normas ISO14000.

2.2.1 Legislação Ambiental

Conforme Brasil (1988, p.67-68) no capítulo VI-Do Meio Ambiente, Art. 225- "Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo para as presentes e futuras gerações". No mesmo artigo, encontra-se o inciso V- Diz parágrafo primeiro, que determina ao poder público formas de assegurar a efetividade desse direito através do texto: "controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente". VI- "promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente". Para a viabilização legal do dever do Estado, a Carta Magna da Constituição apresenta a seguinte redação no inciso VII- "promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente", há ainda o Parágrafo 5° do Inciso VII- que diz: "São indisponíveis as terras devolutas ou arrecadadas pelos Estados, por ações discriminatórias, necessárias à proteção dos ecossistemas naturais”.
Por todo o mundo, diferenças culturais levam as diferentes características legislativas, que têm reflexos também nas questões de legislação ambiental. No Japão, por exemplo, existe uma consciência muito maior em relação ao destino dos descartes; fazendo com que a legislação possa ser diminuta nesta área. Já nos Estados Unidos, a responsabilidade é dos governos locais. E no Brasil, toda a responsabilidade do funcionamento da cadeia reversa fica com os produtores.
Segundo Juras; (2000): “Especificamente em relação à reciclagem, começam a aparecer, ainda que timidamente, normas de caráter nacional para determinados tipos de resíduos, a saber: agrotóxicos, pneus, pilhas e baterias”.
Dentre os produtos mais conhecidos que possuem legislação específica de responsabilidade de retorno, por questões ambientais, estão os pneus e as embalagens de defensivos agrícolas.
A tendência, com a evolução da conscientização por parte dos governos de alguns países, é que estas leis se espalhem cada vez mais pelos diversos setores de mercado atingindo diversos tipos de produtos. No Brasil, os produtores estarão participando crescentemente destes processos, seja por imposição legal, ou por conscientização.

2.3 LOGÍSTICA REVERSA

Acredita a RGE (2007): no artigo Projeto sobre Logística Reversa, “Além do retorno financeiro comprovado [...], a Logística Reversa possui forte cunho ambiental, pois [...] contribui diretamente para a diminuição do consumo de matérias-primas...” Vários fatores levam às empresas de hoje a utilizar a logística reversa. Seja por opção vinculada aos custos, ou por responsabilidade legal, a economia nacional começa a ver a necessidade de dar destino aos seus descartes.

2.3.1 Fatores críticos da logística reversa

Generated by Foxit PDF Creator © Foxit Software
http://www.foxitsoftware.com For evaluation only.

Acreditam Daher et al (2003), que "O conhecimento de toda a cadeia onde se insere a empresa e a participação ativa e consciente de todos os integrantes tornam-se pontos críticos para o total desenvolvimento da Logística Reversa". O autor ainda afirma que sem isto tudo pode se perder. O grande problema da logística em sua forma reversa é a dificuldade de gerenciamento da operação. Esta dificuldade se dá basicamente pela imprevisibilidade das tendências, das necessidades e dos anseios do início da cadeia reversa, que são os consumidores.

Sendo assim, faz-se necessário um planejamento muito criterioso, onde as margens para atendimento em cada etapa sejam amplas, para suportar as grandes variações de ciclo que podem ocorrer.

O ciclo é muito dinâmico, e conhecer esta sua principal característica já é um avanço estratégico considerável. Cada tipo de produto tem uma cadeia com suas particularidades, mas o que é comum a todas é o fato de conterem processos muito rápidos que podem mudar a qualquer tempo, ainda mais rapidamente do que a cadeia logística convencional.

Conforme Lacerda (2001), os principais fatores críticos no processo de logística reversa são: bons controles de entrada, processos mapeados e formalizados, ciclo de tempo reduzido, sistemas de informação acurados, rede logística planejada, relações colaborativas entre clientes e fornecedores.

Em cenários onde a logística reversa se origine por necessidades ambientais, a necessidade de um bom gerenciamento é ainda mais crítico. Pois a coordenação deste processo estará diretamente associada à imagem da empresa perante seus consumidores, sem mencionar o fato de que legalmente pode haver várias punições para empresas que não cumpram com os procedimentos de retorno de materiais que sejam potencialmente prejudiciais ao meio ambiente; como é o caso das embalagens de venenos agrícolas, por exemplo.

2.3.2 Importância econômica da logística reversa

Argumenta Lacerda (2001) que o processo da logística reversa ainda está em seu estágio inicial no Brasil, mas devido à necessidade de redução de custos, associada às pressões externas por legislações ambientais mais rígidas e a necessidade de oferecer mais serviços através de políticas de devolução mais liberais. A logística reversa é responsável por recolocar na linha de produção parte ou o inteiro de determinado produto. Esta reintegração ao ciclo de consumo gera redução de custos.

2.3.3 A logística reversa da reciclagem

Ferreira; (2002), diz que o Brasil é um dos países onde mais se recicla latas de alumínio. Em 2001, a quantidade de latas recicladas atingiu 85% da produção, colocando o país na liderança mundial de reciclagem deste material. Este índice foi atingido em decorrência de projetos como a da Latasa, maior fabricante nacional de latas de alumínio, que foi comprada pela norueguesa Tomra Systems ASA, criando em 2001, a Tomra Latasa Reciclagem. Esta empresa implantou o projeto Replaneta, no Rio de Janeiro. Este projeto consiste numa rede de coleta de latas de alumínio e garrafas PET, espalhada pelos estacionamentos dos supermercados Extra no Rio de Janeiro, onde o cidadão pode encontrar máquinas Reverse Vending Machines (RVM). Estas máquinas recebem latas de alumínio ou garrafas PET, que podem ser depositadas por qualquer pessoa. Ao receber o material, a máquina emite um cupom, com o valor de R$ 0,01 por garrafa PET e R$ 0,02 por lata de alumínio; cupom este que pode ser trocado por qualquer produto do mercado, no valor estipulado.

A automatização dos processos, assim como na logística tradicional, também traz maior dinamicidade e menores custos para a logística reversa. A recompensa para o cliente é fato normal, uma vez que na logística reversa ele agora é visto como fornecedor.

2.3.4. Logística reversa de embalagens

Segundo Lacerda (2001): "No caso de embalagens, os fluxos de logística reversa acontecem basicamente em função da sua reutilização ou devido a restrições legais". Na Alemanha, por exemplo, as embalagens não podem ser descartadas no meio ambiente.

Conforme Muraro et al. (2006): "O setor de embalagens retornáveis é um dos segmentos da logística reversa que apresenta oportunidades de ganhos empresariais mesmo em uma civilização que privilegia ainda as embalagens descartáveis". Por embalagem reciclável entende-se aquela que pode ser inserida novamente no ciclo produtivo após algum tipo de transformação. O papelão, por exemplo, passa por um processo de reciclagem até que possa ser novamente moldado até formar um novo produto, que pode inclusive ser outra embalagem. Nota-se que este tipo de embalagem pode ser reciclado na origem ou no destino.

Generated by Foxit PDF Creator © Foxit Software
http://www.foxitsoftware.com For evaluation only.

Já embalagens retornáveis são aquelas que, após cumprir sua função, seja de transporte ou consumo, deve retornar à origem para que seja recolocada no processo, sem precisar passar por ciclos de remodelagem ou transformações de seu estado físico. As garrafas de vidro, por exemplo, passam apenas por um processo de higienização, mas continuam em sua forma e composição original para serem novamente inseridas na cadeia produtiva.

Nos dois casos, para que haja interesse por parte da empresa em retornar as embalagens, faz-se necessário que haja alguma vantagem neste processo, que justifique pelo menos os custos com a logística reversa. Para as embalagens retornáveis é claro que os custos são compensados sob a forma de reutilização do produto. Fazendo com que novas compras sejam, no mínimo, adiadas. Já com as embalagens recicláveis, o processo é mais complicado. A vantagem em retornar este tipo de material pode estar na venda do mesmo, compensando alguns custos, ou pela consciência ambiental da empresa. Caso esta estratégia não seja adotada, pode não ser vantajoso o retorno do mesmo, o que não justifica a não reciclagem do produto, pois este pode ser reaproveitado no local de destino.

2.4 VANTAGEM COMPETITIVA

A vantagem competitiva é, "o resultado da capacidade da firma de realizar eficientemente o conjunto de atividades necessárias para obter um custo mais baixo que o dos concorrentes", ou ainda, a capacidade da empresa organizar essas atividades de uma forma única, gerando um valor diferenciado para os compradores. Dentre todos os ideais de uma empresa atuante no mercado, um dos mais importantes é a vantagem competitiva; principalmente levando em consideração a enorme concorrência vivida em todos os setores da economia. (VASCONCELOS; CYRINO; 2007).

Vantagem competitiva é a característica ou competência de uma determinada empresa, que lhe confere vantagem sobre outra ou outras. O pioneirismo em competências que agregam valor e agradam ao consumidor é um diferencial que pode levar determinado companhia a atingir a liderança em seu setor.

A responsabilidade social e ambiental são hoje exemplos destas vantagens, que cada dia mais interessa ao consumidor uma vez que este está cada dia mais exigente, e cada dia mais informado sobre tudo o que ocorre no mundo.

Conforme estudos de Harmon (1994), com muita propriedade, afirma que fabricantes europeus e asiáticos conseguiram conquistar o mundo, no século passado, através de certas características específicas e concretas de suas operações logísticas, de seus processos e de seus produtos que os diferenciavam dois concorrentes em outros países. As grandes conquistas de mercado, por parte das companhias que atualmente estão na liderança de seus setores, devem-se principalmente à diferenciação de seus produtos e/ou serviços, com relação a seus competidores.

O pioneirismo em atingir determinadas exigências pode ser fator crucial para estabelecer-se num mercado dinâmico e concorrido como o que se tem nos dias de hoje. Portanto, empresas que começarem a destacarem-se como ambientalmente corretas e preocupadas com o futuro de nossos recursos naturais, pode sair na frente na briga por clientes cada dia mais informado.

Hoje, o inovador diferencial que podemos perceber em empresas líderes de mercado, é a responsabilidade social e ambiental. As marcas mais consolidadas utilizam hoje esta estratégia para obter vantagem sobre a concorrência.

Lubben (1989), disserta sobre vantagem competitiva: "Obter uma vantagem competitiva significa ser mais eficiente, ter um produto melhor ou fornecer um serviço melhor que os competidores".

Fornecer um serviço melhor, significa também fornecer um serviço que corresponda aos anseios do consumidor em ter uma qualidade de vida melhor; um ambiente saudável onde possam ser criadas suas próximas gerações.

3 METODOLOGIA

Conforme Seltiz et al. (1974), "uma vez que o problema de pesquisa tenha sido formulado de maneira suficientemente clara para que possa especificar os tipos de informações necessárias, o pesquisador precisa criar o seu planejamento de pesquisa que varia de acordo com o objetivo de cada pesquisa".

Assim, este artigo caracterizou-se como uma pesquisa exploratória e descritiva, com enfoque na logística reversa e o impacto no meio ambiente. A escolha deste tipo de pesquisa deve-se ao fato de que o presente estudo "expõe características de determinado fenômeno, como também, pode estabelecer correlações entre variáveis e

Generated by Foxit PDF Creator © Foxit Software
http://www.foxitsoftware.com For evaluation only.

definir sua natureza" (VERGARA, 2000). A pesquisa apresenta uma análise da logística reversa, a responsabilidade ambiental e a necessidade das organizações de se adequarem às normas ambientais vigentes.

Para o problema em pauta, optou-se pelo estudo bibliográfico porque "é comum proceder-se assim partindo da leitura de documentos" (GIL, 2000).

A técnica da pesquisa é exploratória, porque enfatiza "a descoberta de práticas ou diretrizes que precisam modificar-se", tendo como referência à adoção da logística reversa a reutilização de produtos para a sustentabilidade das organizações, (OLIVEIRA, 2000).

4 RESULTADOS OBTIDOS

Segundo informações na Revista Ambiente Brasil (2007), reciclagem é uma atividade industrial que processa um produto descartado transformando-a em produto similar ou outro produto. De maneira ampla, podemos entender a reciclagem como uma criação de valor econômico, emprego e renda, recuperando produtos já utilizados.

Conforme dados divulgados pela ABRE (2007), no artigo Reciclagem no Brasil, o papelão ondulado utilizado em embalagens obteve em 2003, no Brasil, um índice de reciclagem de 74%, ou seja, para cada 100 embalagens utilizadas, 74 retornam para a reciclagem. Enquanto o alumínio, por exemplo, é reciclado a um índice de 87%, e o plástico 21%.

Entre papel e papelão, cerca de 30% destes produtos, que circularam pelo país em 2004, retornaram à produção através da reciclagem; o que representa aproximadamente 2 milhões de toneladas. Em torno 90% do papel/papelão reciclado, é oriundo do setor industrial e comercial. Em 2004, somente o setor industrial consumiu, no Brasil, 2,8 milhões de toneladas de papel/papelão. As indústrias de embalagem consomem em média 64,5% das aparas recicladas no Brasil.

No entanto, a contaminação com cera, óleo, plástico e outros materiais prejudicam a reciclagem deste tipo de produto. Mas, como as caixas de papelão normalmente não cabem nas cestas de lixo comuns, acabam sendo coletadas separadamente diminuindo o risco desta contaminação.

Conforme normas da qualidade conhecida como ISO14062 referente ao eco design – projeto de desenvolvimento de produto que leve em consideração a sustentabilidade e minimização dos impactos ambientais, não se deve deixar que uma ação específica em prol do meio ambiente cause danos paralelos; as soluções devem ser buscadas globalmente para maximizar as funções e resultados dos produtos e serviços já existentes, e não se devem criar sistemas paralelos.

Portanto, as estratégias já existentes, como a reciclagem, por exemplo, devem ser potencializadas ao máximo para que contribuam cada vez mais com o aumento da qualidade de vida da população em geral.

Argumenta Lacerda; (2001): "Como as restrições ambientais no Brasil com relação a embalagens de transporte não são tão rígidas, a decisão sobre a utilização de embalagens retornáveis ou reutilizáveis se restringe aos fatores econômicos".

Para que a reciclagem do papelão possa ser efetuada, uma vez que é característica inerente das embalagens deste tipo de material, é necessário que as embalagens sejam separadas do lixo ordinário, para que se destinem às usinas de reciclagem. O gerenciamento integrado dos resíduos sólidos urbanos compreende a coleta integral do lixo, de forma eficaz e abrangente.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme Muñoz (2002), um impacto ambiental pode ter várias conseqüências locais. A instalação de um aterro sanitário próximo a um rio, por exemplo, pode devastar a flora e a fauna da região; um vazamento de material radioativo pode acabar com toda a forma de vida, localmente, trazendo conseqüências por várias gerações de seres-humanos.

As conseqüências das mudanças climáticas podem ser catastróficas, e já atingem o Brasil. Segundo o artigo "Mudanças de clima, mudanças de vida", Greenpeace (2007): "Secas extremas, inundações, furacões, pessoas que perderam suas casas, seus animais, sua fé. Essa é a realidade enfrentada por brasileiros em diversas regiões do país". E a causa apontada é a mudança climática global. O Brasil também já é atingido por este fenômeno, e precisa também começar a tomar providências na mesma proporção das conseqüências que vem tendo com o aquecimento global.

No entanto, o grande foco das conseqüências do impacto ambiental hoje, está voltado para o aquecimento global, uma vez que já podemos sentir seus resultados na pele. Contribuem para este fenômeno a poluição e o

Generated by Foxit PDF Creator © Foxit Software
http://www.foxitsoftware.com For evaluation only.

desmatamento em larga escala. A utilização do papelão, por exemplo, sem a sua devida reciclagem contribui para que cada vez precisem-se buscar matérias primas em fontes naturais. Por isso a inserção do papelão novamente no seu ciclo produtivo, processo conhecido como reciclagem, é tão importante para reduzir o impacto causado pela atividade da logística no planeta.

"A Logística reversa pode ser classificada como sendo apenas uma versão contrária da logística como conhecemos. [...] No entanto a logística reversa deve ser vista como um novo recurso para a lucratividade.". (MUELLER; 2001).

O gerenciamento de uma cadeia logística deve ter um planejamento convencional. Este mesmo planejamento deve estar presente na logística reversa, uma vez que este é um processo similar à convencional, em direção contrária. O grande diferencial da logística reversa não está no modo como é gerenciada, mas sim na condição de estar implantada ou não. A logística convencional ocorre de maneira natural, com os produtos sendo puxados pela parte final da cadeia. A necessidade de consumo é que faz com que a capacidade produtiva seja acionada para utilizar a logística como união entre os extremos da cadeia. A cadeia é abastecida pela fonte geradora do produto.

Na logística reversa ocorre, na verdade, uma combinação entre puxar e empurrar produtos. Esta relação varia muito conforme o tipo de produto que temos na cadeia. A responsabilidade legal imposta a determinados tipos de produtos faz com que esta relação entre puxar e empurrar produtos seja alterada consideravelmente. A responsabilidade da fonte produtora em arcar com os descartes de produtos como pneus, por exemplo, faz com a cadeia reversa seja muito mais puxada, do que empurrada. Já a devolução de produtos com defeito de fabricação, tem uma característica muito maior de ser empurrada, uma vez que é o cliente quem tem a necessidade de devolver o produto em questão.

Por estas características é que o processo reverso da logística torna-se difícil de prever. Esta dificuldade acarreta em incertezas que levam a cadeia reversa a tornar-se custosa e complicada de se controlar. Objetos de estudo que têm procedimentos padrões de controle na cadeia convencional, como qualidade e demanda, passam a ser incógnitas no processo reverso.

Neste sentido Ferreira; (2002), o processo de logística reversa ainda tem baixa prioridade nas empresas. Pode-se confirmar esta questão verificando que grande parte das corporações ainda não tem uma gerência dedicada ao processo. As grandes evoluções no sistema logístico reverso vêem acontecendo devido às grandes pressões externas; pressões estas nas áreas de legislação ambiental, na questão da redução de custos e na necessidade de obterem-se políticas mais liberais na devolução para se oferecer mais serviços.

Sendo assim, esse será um novo campo da logística que necessitará de amplos estudos devido às suas particularidades, contudo já tendo um caminho trilhado pelas práticas e aplicações da logística convencional.

REFERÊNCIAS

ABRE **Estatísticas da reciclagem no Brasil e no mundo.** São Paulo, 2004. Disponível em: http://www.abre.org.br/meio_reci_brasil.php. Acesso em: 07 abr. 2007.

ABRE. **Preservação do meio ambiente.** ABRE São Paulo, 2004. Disponível: http://www.abre.org.br/meio_preserv_ambiente.php. Acesso em: 01 mai 2007.

ABRE. **Programa Brasileiro de reciclagem**. São Paulo, 2004. Disponível em: http://www.abre.org.br/meio_pbr.php. Acesso em: 07 abr. 2007

ABRE. **Reciclagem no Brasil.** São Paulo, 2004. Disponível em: http://www.abre.org.br/meio_reciclagem.php. Acesso em: 01 mai 2007.

ABPO. **Estatísticas ABPO**, São Paulo, 2007. Disponível em: http://www.abpo.org.br/entrada.htm. Acesso em: 01 mai. 2007.

ABPO. **Tipos de papelão ondulado**. ABPO, São Paulo, 2007. Disponível em: http://www.abpo.org.br/papelao.htm. Acesso em: 01 mai. 2007.

BANZATO, José Maurício. **A reciclagem das embalagens.** Disponível na internet. http://www.guiadelogistica.com.br. 04 abr. 2007.

Generated by Foxit PDF Creator © Foxit Software
http://www.foxitsoftware.com For evaluation only.

BANZATO, José Maurício. **Funções e valores de embalagem na logística.** Disponível na internet. http://www.guiadelogistica.com.br. 03 abr. 2007.
BANZATO, José Maurício. **Proteção das embalagens no transporte intermodal.** Disponível na internet. http://www.guiadelogistica.com.br. 08 abr. 2007.

BOWERSOX, D J. et al. **Logistical management: a systems integration of physical distribution, manufacturing support and materials procurement.** New York: MacMillan, 1986.

BRANCO, Samuel Murguel. **O fenômeno Cubatão na visão do ecólogo.** São Paulo: CETESB / ASCETESB, 1984
.
BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil.** Brasília, DF: Senado, 1988.

CATÁLOGO. Naturalimp, São Paulo, 2007. Disponível em: http://www.naturallimp.com.br/catalogo/loja_tipo2.php?cat_id=44&pro_id=280. Acesso em: 02 mai. 2007.

COBRA, M. **Marketing básico**. São Paulo: Atlas, 1997.

DAHER, Cecílio Elias; SILVA, Edwin P. de la S.; FONSECA, Adelaida P. **Logística Reversa**: Oportunidade para redução de custos através do gerenciamento da cadeia integrada de valor. Disponível na Internet: http://www.alfa.br/revista/pdf/3adm.pdf. Acesso em: 12 jun. 2007.

EMBA-SOLD, **História do papelão ondulado.** Emba-sold, São Paulo, 07 abr. 2007. Disponível em: http://www.embasold.com.br/historia. Acesso em: 07 abr. 2007.

FERREIRA, Carla. **Logística reversa:** Aspectos importantes para a administração de empresas. Disponível na internet: http://www.guiadelogistica.com.br/ARTIGO402.htm. 24 abr. 2007. Acesso em: 01 mai. 2007.

GIL, Antônio de Loureiro. **Técnicas de pesquisa em economia e elaboração de monografias.** São Paulo: Atlas, 2000.

GNONE, Christiane. **Um sonho 100 limites.** Disponível na internet. http://www.casosdesucesso.sebrae.com.br/CasoSucesso/casosucesso_item.aspx?Codigo=3#. 02 mai. 2007.

GREENPEACE. **Mudanças de clima, mudanças de vida.** Greenpeace. Rio de Janeiro, 03 abr. 2007. Disponível em http://www.greenpeace.org.br/clima/filme/home. Acesso em: 12 abr. 2007.

INPA. **História do papelão ondulado.** Inpa, São Paulo, 01 mai. 2007. Disponível em: http://www.inpa-embalagens.com.br/noticias/historia_ondulado.htm. Acesso em: 07 abr. 2007.

HOPE, Eduardo. **Reciclagem de embalagens.** Disponível na internet: http://www.guiadelogistica.com.br/ARTIGO129.htm. Acesso em: 12 jun. 2007.

JURAS,Ilidia A. G. Martins. **Legislação sobre reciclagem do lixo**. Brasília: Consultoria Legislativa da Câmara dos Deputados, 2000.

LACERDA. L. **Logística reversa:** uma visão sobre os conceitos básicos e as práticas operacionais. In: http://www.coppead.ufrj.br/pesquisa/cel/new/fr-rev.htm. Acesso em 12 Jun. 2007.

MUELLER, Carla Fernanda. **Logística reversa meio-ambiente e produtividade.** Disponível na internet. http://www.gelog.ufsc.br/Publicacoes/Logistica%20Reversa.pdf. Acesso em: 16 abr. 2007.

MUÑOZ, Susana Inês Segura. Impacto ambiental na área do aterro sanitário e incinerador de resíduos sólidos de Ribeirão Preto, SP: **Avaliação dos metais pesados.** Disponível na Internet. http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/22/22133/tde-25072003-084308/. 11 jun 2007.

Generated by Foxit PDF Creator © Foxit Software
http://www.foxitsoftware.com For evaluation only.

OLIVEIRA, Claudionor dos Santos**. Metodologia científica, planejamento e técnicas de pesquisa.** São Paulo: LTR, 2000.

SELTIZ, Claire e outros. **Métodos de pesquisas nas relações sociais**. São Paulo: Edusp, 1974.

SUPPORT CARGO. **Dicionário de logística.** São Paulo, 2007. Disponível: http://www.supportcargo.com.br/support/novidades/dicionario.asp?ltr=c. Acesso em: 11 jun. 2007.

VASCONCELOS, Flávio C. e CYRINO, Álvaro B. **Vantagem Competitiva:** Os modelos teóricos atuais e a convergência entre estratégia e teoria organizacional. São Paulo: ERA v. 40 n.4, out/dez 2000. Disponível na Internet: http://www.lognet.com.br/psn/vantagem%20competitiva_rae.pdf.

VERGARA Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 2000.