

A EMBALAGEM DE PAPELÃO ONDULADO NO CONTEXTO DA LOGÍSTICA REVERSA

Ana Paula C. Reis

Um bom entendimento do significado da palavra logística é ponto de partida para este artigo que irá abordar brevemente a importância da logística reversa, especificamente em relação às embalagens de papelão ondulado.

Uma das definições mais respeitadas é a do Conselho de Administração Logística (Council of Logistics Management), que descreve a logística como sendo "a parte do processo da cadeia de suprimentos que planeja, implementa e controla, eficientemente, o fluxo e armazenagem de bens, serviços e informações do ponto de origem ao ponto de consumo de forma a atender às necessidades dos clientes" (CLM, 2004).

Definido este conceito fica mais fácil a compreensão da logística reversa, que compreende as atividades descritas acima, mas no fluxo inverso, ou seja, do ponto de consumo ao ponto de "origem", tendo como alguns de seus principais objetivos a revalorização e/ou destinação adequada de produtos e embalagens.

As preocupações com as atividades de fluxo reverso estão muitas vezes ligadas às questões ambientais. Isso porque, entre outros motivos, os consumidores estão se tornando mais conscientes dos impactos que a fabricação de produtos pode vir a causar ao meio ambiente e do desperdício de jogar materiais com visível valor agregado, além do fato de que as legislações ambientais em diversos países têm sido cada vez mais rigorosas quanto ao correto destino de produto/materiais após seu uso.

Mas, para não se limitar à questão ambiental, que pode ser vista apenas como uma fonte de atividades de fluxo reverso economicamente onerosas, é importante ressaltar algumas razões pelas quais a implantação de atividades de logística reversa é uma ferramenta que pode gerar lucros às empresas (DAHER; SILVA; FONSECA, 2004; CALDWELL, 1999) como:

Redução de custos

Em empresas onde ocorre o retorno de produtos acabados, atividades com fluxos reversos eficientes podem reduzir significativamente os custos de operação. Um exemplo são as empresas do setor alimentício que retiram seus produtos das gôndolas dos supermercados após o fim da validade dos mesmos, em que a existência de vias eficientes de retorno pode fazer grande diferença.

A reutilização de embalagens pode reduzir significativamente os gastos de uma empresa, principalmente naquelas onde o custo da embalagem tem valor expressivo quando

comparado ao custo do produto. É importante ressaltar que uma avaliação completa da viabilidade de implantação desse sistema é imprescindível, pois os gastos iniciais com a compra de mais embalagens, necessárias para que ocorra o "giro", e de embalagens provavelmente mais robustas, para resistir às várias viagens, podem ser elevados.

Competitividade

Num mercado altamente competitivo como o da atualidade, a possibilidade de abrir, junto ao cliente, um canal eficaz e rápido para a devolução de um produto que não atendeu às expectativas é um importante diferencial na prestação de serviços.

O retorno de produto gera custos aos fabricantes, mas não criar canais reversos que facilitem, sem abusos, o retorno de produtos com falhas, fora de especificação, etc., pode custar muito mais às empresas, inclusive com o desgaste de sua imagem perante aos clientes.

Segundo dados da Revista Distribuição, " Com base na percepção advinda da coordenação de estudos na América Latina nos últimos sete anos para clientes nas áreas de bens de consumo, varejo e automotivaO desejado é que 100% dos produtos danificados sejam trocados, mas 51% dos pequenos, médios e tradicionais varejos acham que esse nível não é atingido." (REVISTA DISTRIBUIÇÃO, 2003).

As razões citadas são apenas alguns exemplos de como os fluxos reversos podem ser um importante diferencial nos negócios de uma empresa. Como na logística de fluxo direto, a logística reversa está vinculada a uma série de elementos que são críticos para seu desempenho (LACERDA, 2002):

Bons controles de entrada

A identificação ou caracterização do estado dos materiais que irão entrar no fluxo reverso é essencial para que o sistema opere com agilidade e competitividade.

Processos padronizados e mapeados

A opção por se adotar fluxos logísticos eficientes implica em considerá-los uma atividade regular que precisa de processos e procedimentos padronizados.

Tempos de ciclo reduzidos

A avaliação de um material, para que seja definido o destino que irá seguir (reciclagem, remanufatura, etc.), deve ser feita de forma ágil. O tempo entre esta avaliação e o efetivo processamento do material é definido como Tempo de Ciclo. LACERDA (2002) cita que "Fatores que levam a altos tempos de ciclo são controles de entrada ineficientes, falta de estrutura (equipamentos, pessoas) dedicada ao fluxo reverso e falta de procedimentos claros para tratar as "exceções" que são, na verdade, bastante frequentes".

Sistemas de informação

A logística reversa precisa de ferramentas como a tecnologia da informação (TI), para que suas atividades possam ser facilmente rastreáveis, levando ao entendimento completo de todas as ocorrências do fluxo reverso dos materiais.

Rede logística planejada

Existe a necessidade de uma infra-estrutura logística montada que envolve recursos humanos, financeiros, instalações, entre outros, para lidar com os fluxos de entrada de materiais usados e fluxos de saída de materiais processados.

Relações colaborativas entre clientes e fornecedores

Para que as atividades ocorram da forma mais ágil e eficiente deve haver um relacionamento de colaboração entre clientes e fornecedores. Conflitos causados por dúvidas em devoluções ou abusos no retorno de materiais e estoques com níveis insuficientes são exemplos de falta de interação entre os agentes do fluxo reverso.

Algumas das atividades mais comuns da logística reversa são ilustradas na Tabela 1.

TABELA 1. Atividades mais comuns da logística reversa.

Material	Atividades de Logística Reversa
Produto	Reprocessamento
	Devolução
	Revenda
	Reciclagem
	Disposição final
Embalagem	Reutilização
	Renovação
	Devolução
	Reciclagem
	Recuperação para outros fins

Fonte: Tabela parcial de ROGERS; TIBBEN-LEMBKE (1999). Livre tradução do autor.

As atividades de logística reversa focadas em embalagem, conforme descrito na Tabela 1, requerem uma visão mais abrangente de todo o ciclo de vida da embalagem que inclui necessariamente o seu processo de especificação.

A embalagem tem como alguns de seus objetivos principais conter e proteger o produto nela acondicionado. As especificações têm como meta atingir esses objetivos e, durante muito tempo, essas foram basicamente suas prioridades. Porém, a necessidade de redução de custos e a conscientização ambiental tornaram a especificação de uma embalagem uma atividade muito mais complexa.

Ao se fazer uma especificação é necessário compreender que a escolha do(s) material(is) a ser(em) utilizado(s), a forma de unitização da carga, o sistema de transporte utilizado para entrega ao cliente e as opções posteriores de destinação encontradas pelo consumidor final para a embalagem, após o consumo do produto, são, entre outras, opções interligadas que podem modificar totalmente os custos envolvidos e a viabilidade de fluxos reversos.

Muito se trabalha para a constante redução de peso das embalagens, mais é importante lembrar que o uso de embalagens com especificação correta, sem excesso ou falta de

material que possa comprometer seu desempenho, é imprescindível para a proteção, o aumento da vida útil de produtos, a estocagem de produtos sazonais e o transporte de produtos de uma região a outra sem danos (GARCIA, 2001).

As embalagens de papelão ondulado

Tomando como foco as embalagens de papelão ondulado, vale ressaltar sua importância econômica, uma vez que estas são as mais utilizadas como embalagem de transporte no mundo. No Brasil, o setor de embalagens teve um faturamento avaliado em R\$ 23.700 milhões em 2003, sendo que 28,2% desse total, ou seja, R\$ 6.681 milhões são referentes às embalagens de papelão (ABRE, 2003).

O papelão ondulado é formado, basicamente, pela união de papéis capas a papel miolo ondulado, tendo como produto final uma estrutura com elevada resistência e leveza. Com qualidades específicas, as embalagens confeccionadas com esse material possuem, entre outras vantagens, grande flexibilidade de tamanhos e formas, baixo peso e, com relação ao meio ambiente, fazem uso de matérias-primas renováveis. O relativamente curto período de tempo entre a plantação e o corte de uma árvore de reflorestamento possibilita às fábricas de papel a obtenção de uma matéria-prima com características de regeneração únicas quando comparada a outros materiais (MOURAD; GARCIA; VILHENA, 2002). Além disso, dentro do fluxo logístico convencional seu bom desempenho em atividades de paletização e otimização do carregamento de cargas são indiscutíveis.

Usada em grande parte como embalagem secundária no mercado de transporte de cargas, a embalagem de papelão ondulado possui uma particularidade em relação às outras embalagens, pois ela poucas vezes chega ao consumidor final do produto. Os varejistas são quase sempre o ponto final do grande volume de embalagens de papelão, fator este que facilita a coleta e revalorização destas embalagens.

Visualizando a realidade das embalagens de papelão ondulado, várias considerações podem ser feitas sobre sua participação nas atividades de logística reversa mostradas na Tabela 1, quando se trata especificamente de embalagens: Reutilização, Renovação, Devolução, Reciclagem e Recuperação para outros fins.

Reutilização de embalagens de papelão ondulado

A reutilização de embalagens de papelão ondulado pelas empresas ou, mais propriamente, o uso de embalagens de papelão ondulado retornáveis não é muito expressivo no Brasil.

Algumas características específicas no sistema de distribuição do produto podem tornar a reutilização de uma embalagem economicamente interessante quando:

A logística reversa do ponto de venda do produto embalado até a empresa é bem elaborada, com uma contabilização de custos e benefícios detalhada. Um exemplo simples é o de empresas que trabalham sem intermediários para entregas de seus produtos com entregas freqüentes, o que normalmente indica estoques de giro rápido e torna possível o recolhimento das caixas vazias no momento da entrega do produto.

Existem sistemas onde o transporte de mercadorias é de responsabilidade do fabricante

do produto ou a frota de veículos é parte ou integralmente dedicada a uma única empresa. Isso porque quando o fabricante contrata empresas para entregar seus produtos, essas empresas já retornam com outros produtos em seus caminhões. Para retirar embalagens vazias ou colocar outros caminhões para fazer essa retirada os custos tornam a atividade inviável.

Uma outra questão a ser considerada é a especificação da embalagem.

Caso a estrutura do papelão ondulado seja comprometida por amassamentos, exposição à água ou perfurações, por exemplo, que podem ocorrer tanto em operações de fluxo direto quanto em operações de logística reversa, a embalagem sofre perda de resistência chegando ao ponto de não oferecer mais proteção ao produto nela acondicionado.

Por isso, antes de se optar pelo sistema de reutilização de embalagens, é necessário o levantamento de custos referentes à fabricação de uma embalagem bem especificada, que garanta o número de "viagens" pretendido, sem perda de propriedades que poderiam levar à ocorrência de danos ao produto (SAPHIRE, 2004). Outro ponto a se considerar é que essas embalagens podem oferecer, em sua impressão, instruções que orientem o usuário quanto ao manuseio correto, à possibilidade de se dobrar a embalagem durante o transporte de retorno à empresa e ao envio da embalagem para reciclagem após o fim do número de viagens previstas.

Renovação/ reparo de embalagens de papelão ondulado

Diferentemente de um palete de madeira, uma embalagem de papelão ondulado não possibilita reparos. Uma vez que a embalagem sofreu algum dano físico, como rasgo, descolamento ou amassamento, esse dano não pode ser revertido e a embalagem deve ser substituída. Portanto, pensando-se especificamente no caso de embalagens de papelão ondulado, a renovação de embalagens é uma opção efetiva da logística reversa.

Devolução de embalagens de papelão ondulado fora da especificação

A devolução de uma embalagem fora da especificação, seja de papelão ondulado ou de qualquer outro tipo de material, ocorre quase que exclusivamente entre os usuários de embalagem (fabricantes de produtos) e os fabricantes da embalagem.

A devolução de um lote de embalagem de papelão ondulado, que apresenta características como resistência à compressão de coluna, ou outra, fora da especificação, pode gerar enormes prejuízos a ambas as partes, mas é necessária pois a utilização de um lote de embalagens rejeitado, que ficou esquecido no armazém do usuário, pode levar a perdas financeiras mais altas no futuro. Uma vez confirmada a necessidade de devolução/substituição de um lote esta deve ocorrer da forma mais rápida.

Reciclagem de embalagens de papelão ondulado

Segundo dados do setor, a taxa de reciclagem de papelão ondulado no Brasil está acima de 77% (ABPO, 2004). Este alto percentual é explicado por vários fatores. Citando alguns deles pode-se dizer que:

A reciclagem do papelão ondulado é uma atividade economicamente viável para os fabricantes de papelão ondulado, devido às características intrínsecas do material, entre

elas, o fato de que durante o processo de fabricação de um novo papel, utilizando aparas de papel, tem-se uma redução no consumo de energia e água.

Os sistemas de coleta seletiva estão sendo implantados nas cidades de forma mais expressiva e têm colaborado para que os aparistas recebam esse material que iria ocupar grandes áreas de aterros ou, ainda pior, que seria descartado indiscriminadamente nos lixões existentes por todo o País.

A crise social pela qual o País passa gera uma mão-de-obra de baixo custo, os catadores, que, para obter uma fonte de renda para sustentar suas famílias, realizam a coleta de papelão ondulado que se encontra nas ruas.

Essa perturbadora realidade, mais grave e evidente quando se trata da coleta de outros materiais de embalagem em aterros e lixões, deve ser avaliada com muito cuidado. "...deve-se procurar entender melhor o perfil dos catadores e, ao invés de tentar mudar a atividade exercida por eles, deve-se modificar a forma do trabalho dos mesmos. Por exemplo, pode-se formar uma associação que funcionaria em um galpão próximo ao antigo lixão/novo aterro sanitário, onde os catadores retirariam do lixo os componentes mais valiosos, evitando, assim, a entrada destes no interior do lixão ou aterro" (PROGRAMA BIO CONSCIÊNCIA, 2002)

De forma geral, as aparas de papelão ondulado usadas para reciclagem podem ser provenientes das próprias empresas fabricantes de papelão, de aparistas e de cooperativas de catadores.

Quando as aparas são provenientes da própria empresa, elas retornam para o processo de fabricação do papel (capa ou miolo) e se tornam quase que um novo insumo na empresa. Essa reutilização de aparas (refile) não pode ser efetivamente classificada como uma atividade de logística reversa.

Quando as aparas são provenientes de empresas aparistas há todo um sistema de coleta implantado por trás. Uma parte das aparas é obtida de embalagens de papelão disponibilizadas pelos varejistas (supermercados, shoppings, etc.) através do recolhimento combinado e, muitas vezes, pago.

Uma outra parte das aparas, porém, é obtida através do trabalho dos catadores que entregam o papelão ondulado às cooperativas ou empresas aparistas, que separam o material, fazem a classificação e o compactam formando os fardos de aparas que são vendidos às empresas fabricantes de papel. Essas são atividades de logística reversa sobre as quais as empresas fabricantes não têm ação direta.

Recuperação de embalagens de papelão ondulado para outros fins (savage)

Uma vez que as embalagens de papelão ondulado são facilmente recicladas, a sua recuperação para outras finalidades é muito pequena.

Pode-se citar a fabricação de materiais de acolchoamento, insertos e o reuso domiciliar como possibilidades de recuperação destas embalagens de papelão para outros fins.

Discutidas as atividades de logística reversa nas quais as embalagens de papelão ondulado têm participação é importante esclarecer a diferença entre logística reversa e

"logística verde" ou ecológica que se refere ao entendimento e minimização dos impactos ecológicos causados durante atividades logísticas.

As atividades da logística reversa estão presentes na "logística verde" que inclui outras atividades como, um consumo racional da energia utilizada nos processos, a quantificação de poluentes emitidos, as opções de transporte e a fabricação de produtos/embalagens dentro do conceito de design for environmental (desenvolvimento ecologicamente correto).

Literatura Consultada

ABPO - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO PAPELÃO ONDULADO. **Taxa de reciclagem do papelão ondulado**. Disponível em: <<http://www.abpo.org.br/entrada.htm>>. Acesso em: 03 ago. 2004.

ABRE - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMBALAGEM. **Faturamento do Setor**. Disponível em: <http://www.abre.org.br/abre_pqci.htm>. Acesso em: Set. 2004.

CALDWELL, B. **Reverse Logistics** - Untapped opportunities exist in returned products, a side of logistics few businesses have thought about-until now. 1999. Disponível em: <<http://www.informationweek.com/729/prlogist.htm>>. Acesso em: jun. 2004.

DAHER, C. E.; SILVA, E. P.; FONSECA, A. P. **Logística reversa**: Oportunidade para redução de custos através do gerenciamento da cadeia integrada de valor, 2004. Disponível em: <<http://www.alfa.br/revista/pdf/3adm.pdf>>. Acesso em: 29 jun.2004.

GARCIA, E.E.C. Reflexões sobre a relação embalagem & meio ambiente. **Informativo CETEA**. Campinas, v. 13, n. 2, p. 2-4, abr./maio/jun. 2001.

LACERDA, L. **Logística reversa**: uma visão sobre os conceitos básicos e as práticas operacionais, 2002. Disponível em: <<http://www.cel.coppead.ufrj.br/fs-mba.htm>>. Acesso em: 29 jun. 2004.

MOURAD, A.L.; GARCIA, E.E.C.; VILHENA, A. **Avaliação do ciclo de vida**: princípios e aplicações. Campinas: CETEA/CEMPRE, 2002.

CEMPRE - COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM. Processamento do lixo. In: **PROGRAMA bio consciência**: lixo municipal Manual de Gerenciamento Integrado. 2.ed. Brasília: CEMPRE, 2002. cap. 4, parte 1, p. 81-89.

REVISTA DISTRIBUIÇÃO. Ineficiências nas entregas e no abastecimento podem ser resolvidas com ajustes na logística, e ainda incrementar ganhos nas vendas, 2003. Disponível em: <http://www.revistadistribuicao.com.br/content.asp?page=245&id_edicao=42>. Acesso em: 26 jul. 2004.

ROGERS, D. S.; TIBBEN-LEMBKE, R. S. **Going Backwards**: Reverse Logistics Trends and Practices. Reno: University of Nevada/Center for Logistics Management, 1999. Disponível em: <<http://www.rlec.org/reverse.pdf>>. Acesso em: 13 ago. 2004.

SAPHIRE, D. **Delivering the Goods**: Benefits of Reusable Shipping Containers. INFORM: Strategies for a better environment. Disponível em: <http://www.informinc.org/xsum_deliver.php>. Acesso em: 09 jun. 2004.

CLM - Council of Logistics Management. **Supply Chain Management/Logistics Management Definitions**. Disponível em: <<http://clm1.org/Website/AboutCLM/Definitions/Definitions.asp>>. Acesso em: 25 out. 2004.