

## ALIANDO COMPETITIVIDADE EMPRESARIAL E SUSTENTABILIDADE: LOGÍSTICA REVERSA AGREGANDO VALOR E REDUZINDO IMPACTOS AMBIENTAIS

Bruna Luize de Oliveira<sup>1</sup>

Jacqueline de Oliveira Santana da Silva <sup>2</sup>

Julio Muniz<sup>3</sup>

Willian Venâncio de Oliveira<sup>4</sup>

### RESUMO

A logística reversa abrange todas as atividades responsáveis pelo produto desde o ponto de consumo até o ponto de origem, para retorná-lo ao ciclo produtivo ou realizar o descarte adequado, agregando valor econômico, legal e ecológico. As empresas ainda veem práticas ambientais como fonte de custos desnecessários, entretanto, com a sustentabilidade em destaque e aumento da competitividade no cenário atual, elas precisam adotar medidas que reduzam impactos ambientais e ao mesmo tempo tragam diferenciais competitivos. O objetivo deste artigo foi demonstrar que a logística reversa é um meio eficiente para minimizar danos ao meio ambiente, proporcionando também vantagens competitivas e econômicas. Com essa finalidade, realizou-se uma pesquisa bibliográfica para explicar aspectos envolvidos na logística reversa e mostrar suas vantagens, importância e objetivos ambientais e econômicos, provando que é possível aliar competitividade e preocupação ambiental. O retorno de produtos ao ciclo produtivo agrega valor econômico de redução de custos, valor legal ao atender as legislações, de *marketing*, pois, conquista clientes com uma imagem de empresa consciente e valor ambiental ao reduzir o descarte inadequado de resíduos e a exploração dos recursos naturais cada vez mais escassos.

**Palavras-chave:** Logística Reversa. Competitividade. Redução de custos. Sustentabilidade.

---

<sup>1</sup> [brunaluizeoli@gmail.com](mailto:brunaluizeoli@gmail.com) – Faculdade Padre João Bagozzi: Engenharia de Produção- 1º Período

<sup>2</sup> [jacque.oli52@gmail.com](mailto:jacque.oli52@gmail.com) – Faculdade Padre João Bagozzi: Engenharia de Produção- 1º Período

<sup>3</sup> [juliotecpr@gmail.com](mailto:juliotecpr@gmail.com) – Faculdade Padre João Bagozzi: Engenharia de Produção- 1º Período

<sup>4</sup> [will.venan@gmail.com](mailto:will.venan@gmail.com) – Faculdade Padre João Bagozzi: Engenharia de Produção- 1º Período

## ABSTRACT

The reverse logistics covers all the activities related to the product from its consumption until its origin, in order to return it to the production cycle or to dispose it properly, adding economical, legal and ecological value to it. The companies still see the environmental practices as unnecessary costs, however, considering that in the current scenario the sustainability is in focus and the competitiveness has increased, it's necessary to adopt measures in order to reduce the environmental impacts and at the same time to increase its competitive advantages. The present article aims to demonstrate that the reverse logistics is an effective way to minimize the damages to the environment and also to provide economic and competitive advantages. For this purpose, a literature review was carried out to explain the issues regarding reverse logistics and to show its advantages, importance and its economic and environmental aspects, proving that it is possible to combine competitiveness and environmental concerns. The product return to the production cycle adds economic value if it reduces costs, legal value if it is in accordance to the laws and marketing value if it conquers customers, especially if it reflects the image of a conscious company with an environmental value by reducing the improper waste disposal and the exploitation of the natural resources, increasingly scarce.

**Key words:** Reverse Logistics. Competitiveness. Costs reduction. Sustainability.

## 1 INTRODUÇÃO

Com o aumento da produção, do consumo, avanços tecnológicos e modificação de comportamento dos consumidores, o mercado empresarial está altamente competitivo e as empresas precisam mudar e melhorar cada vez mais para conquistar clientes. Todas essas mudanças também elevaram o descarte inadequado de produtos devido a tecnologias que os tornam ultrapassados e ao alto consumismo, o que aumenta a poluição, o lixo e exploração de recursos naturais. Diante dos impactos ambientais e uma sociedade com recursos limitados e demandas ilimitadas, o desenvolvimento sustentável também se tornou um desafio para as empresas, pois, as legislações ambientais estão mais severas e os consumidores mais conscientes, adotando práticas como a reciclagem.

As empresas são consideradas as maiores responsáveis por danos ambientais e estão sendo responsabilizadas por todo o ciclo de seus produtos, desde a aquisição de insumos e processo produtivo até o resíduo descartado. O que as leva a procurar meios para serem responsáveis socioambientalmente, mas com competitividade e menos custos. Uma alternativa que serve de diferencial é a Logística Reversa.

A logística convencional que trata do fluxo de saída dos produtos é um

instrumento de competitividade, porém, não prioriza aspectos ambientais. Neste sentido, a logística reversa apresenta-se em destaque, pois controla a geração e destinação de resíduos do ponto de consumo, os retornando ao ciclo produtivo ou descartando de forma adequada. Com a coleta diminui a quantidade de resíduos e com a reutilização diminui a extração de recursos e reduz custos para a empresa, ou seja, é relevante ecologicamente e financeiramente.

Por isso, é uma ferramenta de gerenciamento empresarial que contribui na obtenção de vantagens econômicas, sem, contudo, desconsiderar os aspectos ambientais (ROGERS; TIBBEN- LEMBKE, 1999).

Todos esses fatores mostram sua importância, pois, a logística reversa está ligada ao mesmo tempo, a questões legais, ambientais e econômicas, o que a coloca em destaque e faz com que seja imprescindível o seu estudo no contexto organizacional, porque é o processo por meio das quais as empresas se tornam ecologicamente mais eficientes por meio da reciclagem, reuso e redução da quantidade de materiais usados (CARTER; ELLRAM, 1998).

Neste contexto de grande concorrência, as empresas precisam atender as exigências da sociedade para conquistar mais clientes, e a questão que mais se destaca é o desenvolvimento sustentável, então, adotando medidas ambientais, a organização atrairá mais consumidores, aumentará sua participação no mercado e também atenderá as exigências da lei.

A escolha do tema se justifica principalmente pela importância da análise do desenvolvimento econômico sustentável para a sobrevivência da humanidade e das empresas, visto que a logística reversa proporciona a redução de danos ao meio ambiente. É preciso enfatizar a questão ambiental, pois a vida na Terra depende de boas condições naturais para satisfazer as necessidades primordiais dos seres vivos e possibilitar qualidade de vida para as gerações futuras. Além disso, uma problemática é algumas empresas ainda verem a logística reversa e outras práticas ambientais apenas como fonte geradora de custos, por isso, este artigo pretende mostrar que a logística reversa também traz vantagens econômicas.

É importante ressaltar que com uma boa administração e integrando- a aos processos da logística convencional, a logística reversa traz retornos econômicos e ecológicos, beneficiando a empresa e a sociedade em geral, por isso o trabalho também explica os fatores críticos para o seu sucesso. Portanto, este trabalho tem como principal objetivo demonstrar que a logística reversa é um meio eficiente não só para minimizar impactos na natureza provocados pelas indústrias, mas que também aumenta a competitividade e reduz custos.

Para essa finalidade, fez-se uma pesquisa bibliográfica para obter uma visão geral de conceitos, definindo a logística reversa e convencional, relacionando- as, para depois mostrar a sua evolução tanto em definições, quanto dentro das empresas. São abordados aspectos relevantes, como sua divisão em pós- consumo e pós-venda e o conceito de ciclo de vida do produto, que não se encerra com a entrega ao cliente. É indicada sua importância em relação às questões ambientais e econômicas e quais fatores trazem vantagens para a empresa e estimulam a sua

implantação, para mostrar como esta prática alia competitividade e sustentabilidade, agregando valores de diversas naturezas.

## 2 MÉTODO DE PESQUISA

A modalidade de pesquisa adotada foi a pesquisa bibliográfica, constituída pela busca de informações e dados disponíveis em publicações de livros, revistas técnicas e artigos realizados por outros pesquisadores. Os dados foram obtidos através de pesquisa por meios eletrônicos, banco de dados e em bibliotecas. Essa metodologia foi adotada com a finalidade de identificar e explicar os aspectos mais relevantes da logística reversa para alcançar o objetivo que é mostrar como essa ferramenta alia ganhos financeiros, competitivos e sustentabilidade.

## 3 LOGÍSTICA CONVENCIONAL E LOGÍSTICA REVERSA

A logística convencional controla e otimiza todos os fluxos de um produto, desde a aquisição de matéria- prima, passando pela armazenagem, estoque, movimentação, transporte e sistemas de informação até a distribuição adequada do produto final ao cliente. De acordo com o *Council of Logistics Management* (CLM):

Logística é a parte do Gerenciamento da Cadeia de Abastecimento que planeja, implementa e controla o fluxo e armazenamento eficiente e econômico de matérias-primas, materiais semiacabados e produtos acabados, bem como as informações a eles relativas, desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o propósito de atender às exigências dos clientes.

O controle dos processos logísticos é um instrumento de gestão estratégica, marketing e competitividade, pois seu principal papel é melhorar a qualidade e o nível de serviço ao consumidor ao menor custo possível. (CRISTOPHER, 2002, p10)

A logística reversa possui todos os processos da logística convencional, só que de maneira inversa, enquanto a logística convencional é responsável pelo produto desde o ponto de origem até o ponto de consumo, a logística reversa trata do fluxo desde o ponto de consumo até o ponto de origem. Este aspecto é observado na definição de Rogers e Tibben Lemke (1999):

Logística Reversa é o processo de planejamento, implementação e controle do fluxo eficiente e de baixo custo de matérias primas, estoque em processo, produto acabado e informações relacionadas, desde o ponto de

consumo até o ponto de origem, com o propósito de recuperação de valor ou descarte apropriado para coleta e tratamento de lixo.

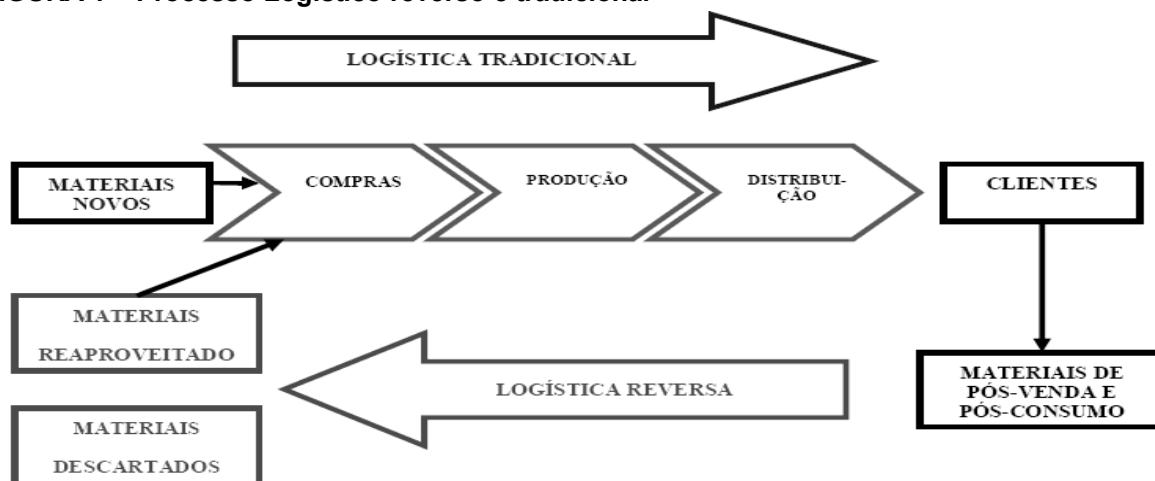
Para Ballou (2006) a logística é a criação de valor para clientes, fornecedores da empresa e valores para todos os que têm interesses nela. Neste sentido, a logística reversa surge como mais uma forma de agregar valor e trazer diferencial competitivo, por relacionar-se a questões ambientais, econômicas, comerciais e legislação. Para Lacerda (2002) a Logística Reversa completa o ciclo da logística direta e é preciso articular as duas para torná-las mais eficientes, agregando mais valor e aumentando a competitividade.

### 3.1 Logística reversa

A logística reversa não apresenta uma única definição e é um amplo termo relacionado às atividades envolvidas no gerenciamento de redução, movimentação e disposição de resíduos de produtos e embalagens, abrangendo a coleta, o desmonte e processamento para reutilizar e garantir a recuperação sustentável dos produtos, materiais e peças usados (LEITE, 2003, p.15).

A logística reversa responsabiliza-se pelos fluxos de materiais que têm início nos pontos de consumo e terminam nos pontos de origem, para recapturar valor ou dar um descarte final, portanto, segue o fluxo reverso da logística e dos processos produtivos convencionais, como mostra a figura 1.

**FIGURA 1 – Processo Logístico reverso e tradicional**



Fonte: Shibao; Moori; Santos (2010) *apud* Rogers e Tibben- Lembke (1998)

Os vários conceitos que possui indicam que está em evolução, não apenas no que se refere à definição, mas principalmente devido ao crescimento e importância que está adquirindo nas empresas (FONSECA; SOUZA, 2009).

Quanto ao conceito, a logística reversa foi definida, na década de 80 somente

como o movimento de bens do consumidor para o produtor através de um canal de distribuição (LAMBERT; STOCK apud ROGERS, TIBBEN- LEMBKE, 2001). Na década seguinte, incluíram-se novos aspectos, como STOCK (1998), que a tratou como o retorno de produtos, reciclagem, redução de recursos, substituição e reuso de materiais, disposição final de resíduos, reaproveitamento, reparação e remanufatura de bens. Em 1998, Carter e Ellram acrescentaram a eficácia ambiental ao conceito. Os estudos na área estão aumentando cada vez mais e as definições também crescem.

Esta nova área da Logística Empresarial está evoluindo nas empresas. O que era diferencial competitivo tornou-se uma necessidade (SOUSA, p.108). Isso porque a logística reversa planeja, opera e controla o fluxo de bens de pós- venda e de pós-consumo, por meio de canais de distribuição, agregando valor econômico, legal, logístico, ecológico e de imagem corporativa (LEITE, 2003, p. 16- 17). É uma gestão eficiente, pois, é limpa por retornar produtos oriundos dos consumidores e também reduz custos com a reutilização materiais (SANTOS, 2012).

Com a globalização houve aumento da competitividade e as empresas buscam por diferenciais que atendam às necessidades dos clientes, acionistas, fornecedores e governo, mantendo o lucro. Uma exigência que está crescendo em todos os setores é a ecológica, proveniente de consumidores e principalmente das legislações ambientais nacionais e internacionais que pressionam as empresas a darem o destino correto aos seus produtos. Assim, a logística reversa ganhou importância devido a preocupações com o meio ambiente, economia, competição e marketing, pois, traz uma imagem de organização com responsabilidade socioambiental (LEITE, 2003).

De acordo com Lacerda (2002), no processo da Logística Reversa, os produtos passam por uma fase de reciclagem e retornam à cadeia até serem descartados, percorrendo o “ciclo de vida do produto” que abrange desde a escolha da matéria- prima e embalagens que não prejudiquem o meio ambiente, passa pela manufatura limpa que diminui o consumo de materiais, energia e resíduos, com uma distribuição que economize combustível e reduza a emissão de poluentes, controlando as cadeias de retorno de pós- venda e pós- consumo que atendam às legislações, até uma participação na conscientização do consumidor de sua responsabilidade no sistema sustentável (SETAC, 1993).

Para Rogers e Tibben- Lembke (1998), o reaproveitamento de materiais e a economia com embalagens retornáveis estão trazendo ganhos que motivam a implantação da logística reversa para obter uma recuperação de produtos eficientes, o que faz com que conquiste cada vez mais relevância no mundo empresarial. Além disso, a responsabilidade socioambiental está sendo amplamente discutida na atualidade pela sociedade em geral.

## 4 CANAIS DE DISTRIBUIÇÃO REVERSOS DE PÓS- VENDA E PÓS CONSUMO

A logística Reversa apresenta canais de distribuição que são classificados de acordo com os tipos de bens envolvidos: os bens de pós- venda e os bens de pós- consumo (LEITE, 2003).

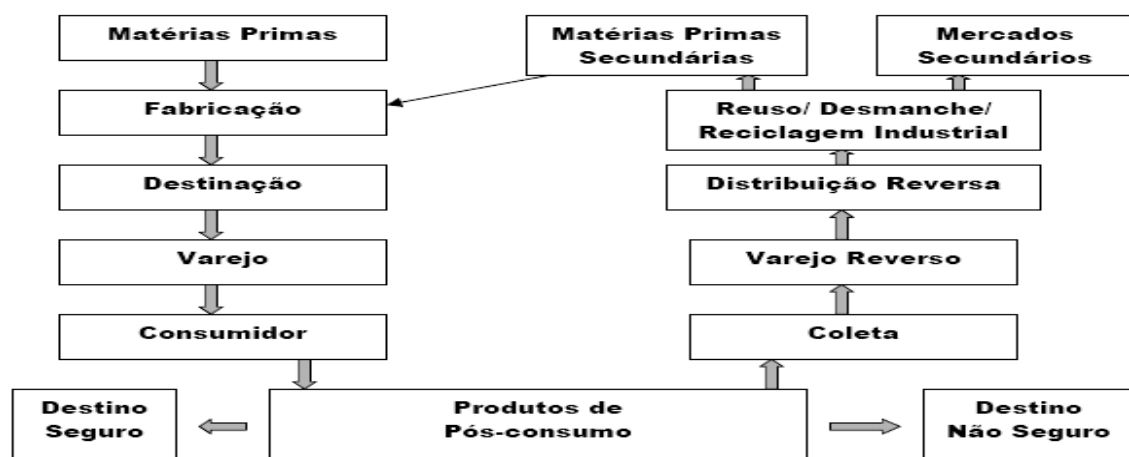
A Logística Reversa de pós- venda trata do planejamento, controle e destinação de bens com pouco ou sem uso que retornam por várias razões: devoluções por problemas de qualidade ou garantia, prazo de validade próximo ao vencimento, pouca vendas, lançamento de novos produtos, que tornam os outros ultrapassados e limpeza de estoques em excesso (ROGERS; TIBBEN- LEMBKE *apud* CHAVES; BATALHA, 2006).

Além de agregar valor ao produto retornado é um diferencial competitivo, pois, o Código de Defesa do Consumidor é rígido e empresas que não são competentes quanto à devolução e substituição de produtos perdem clientes.

O canal de distribuição reverso de pós- consumo trata dos produtos vindos do descarte após o consumo que podem ser reutilizados de alguma forma e retornar ao ciclo produtivo, ou apenas serem descartados corretamente.

Leite (2003) explica que estes bens ou materiais podem ser enviados a destinos seguros de estocagem e eliminação, como incineração ou aterros sanitários, ou retornar ao ciclo produtivo através de canais de desmanche, reciclagem ou reuso, ao invés de terem um destino não seguro de descarte na natureza que prejudica o meio ambiente. A figura 2 mostra os processos envolvidos na cadeia de pós- consumo.

**FIGURA 1 – Fluxograma da Logística Reversa de Pós-consumo.**



Fonte: Leite consultoria

A Logística reversa de pós- consumo é a que contribui para a sustentabilidade, visto que com a coleta, reduz o lixo e a poluição do ambiente e depois com a reutilização, reduz a exploração de recursos naturais para a matéria-

prima (SANTOS, 2012). É um canal muito utilizado por fabricantes de bebidas que reutilizam garrafas. As siderúrgicas utilizam sucatas como insumos e o retorno de latas de alumínio e equipamentos tecnológicos estão cada vez mais lucrativos. Um canal de pós- consumo essencial é o de retorno de produtos nocivos ao meio ambiente, como de embalagens de agrotóxicos, pilhas e baterias (MUELLER, 2005).

## **5 VANTAGENS E MOTIVOS PARA AS EMPRESAS ADOTAREM A LOGÍSTICA REVERSA**

Há vários motivos que fazem com que a logística reversa se torne uma vantagem não só competitiva para as empresas como também para sua sobrevivência. Rogers e Tibben- Lembke (1999) indicam como principais fatores que tornam a logística reversa viável e estimulam a sua implantação nas empresas a favor dos benefícios estratégicos e econômicos:

**Questões ambientais** – A legislação ambiental pressiona as empresas a retornarem os produtos com o tratamento adequado, o que aumentará a responsabilidade das empresas por todo o ciclo dos seus produtos. De acordo com Rose (2002), nos últimos anos, quatorze países latino- americanos promulgaram novas legislações ambientais. No Brasil há leis como a 3183 de 28 de janeiro e a 3206 de 12 de abril de 1999 que autorizam o poder Executivo a criar normas para a coleta e disposição final de pilhas garrafas e embalagens plásticas. As leis ambientais internacionais são muito rígidas e com a globalização, as multinacionais adotam políticas comuns para suas filiais em todos os países, em pouco tempo, as práticas ambientais da Europa também serão aplicadas no Brasil. O crescimento da conscientização ambiental da população é uma grande motivadora, a sustentabilidade está em debate e consumidores exigem que impactos ambientais sejam reduzidos. As empresas também se preocupam com a produtividade no que se refere à utilização de menos recursos naturais que estão escassos.

**Competitividade- diferenciação por serviço** – A empresa conquista imagem diferenciada quando possui políticas de retorno de produtos eficientes, responsabilizando-se por bens danificados. Também há o marketing para empresas que preocupam- se com o meio ambiente. Um exemplo é a empresa Latasa que foi pioneira na fabricação de latas de alumínio para cervejas e refrigerantes, que é mais conhecida pela reciclagem do que pela produção de latas de alumínio, o que traz uma imagem positiva de empresa ecologicamente correta (GLOSA, 1997). As empresas por serem ecologicamente corretas e utilizarem o marketing ligado à questão ambiental, como a ISO 14000, se tornam mais procuradas pelos consumidores e mais competitivas no mercado.

**Redução de custo** – Há muitas discussões sobre a redução de custos, já que a visualização imediata dos custos ainda é difícil. O investimento seria o primeiro passo na implantação da logística reversa, e após isso geraria resultados



satisfatórios, desde que feito de forma eficiente. No entanto, só há otimização de custos, e não geração de receitas. Contudo, práticas reversas como reutilização de embalagens e retorno de materiais trazem ganhos financeiros, justificando os investimentos. De acordo com a ABAL (Associação Brasileira do Alumínio) para reciclar uma tonelada de latas é gasto só 5% de energia do que produzindo o alumínio virgem. Outro exemplo é uma fábrica de travesseiros que substituiu o poliéster comum pelo reciclado de PET e ofereceu o produto com qualidade e 20% mais barato (SOUZA apud PEGN, 2002).

Outros motivos que aumentam o interesse pela Logística Reversa são: Limpeza do canal de distribuição; proteção da margem de lucro e recaptura de valor e recuperação de ativos.

## **6 CUSTOS EM LOGÍSTICA REVERSA E CICLO DE VIDA DO PRODUTO**

Junto da logística reversa há a abordagem mais ampla do “ciclo de vida”, que diz respeito ao ciclo dos insumos, a transformação em produtos e o retorno ou descarte correto. Esse ciclo termina com o descarte final seguro, com o produto sendo recuperado, remanufaturado e retornado ao mercado ou com partes recicladas. Da perspectiva logística, a vida de um produto não termina com a entrega ao cliente. Sob o ponto de vista econômico, além dos custos dos produtos até sua venda, os custos de todo gerenciamento reverso também deve ser levado em conta. Na visão ambiental, é preciso avaliar o impacto ambiental do produto em toda a sua vida.

Na Logística Reversa as empresas devem se responsabilizar pelo retorno do produto, havendo uma maior abrangência com o “Custeio do Ciclo de vida Total” no seu sistema de custeio, que para Atkison *et al* (2000, p. 676) possibilita a administração de custos “do berço ao túmulo”. De acordo com Horngren *et al* (2003, p.16), entende-se que o ciclo de vida do produto começa com o início da pesquisa e desenvolvimento e vai até o término de suporte ao cliente.

O sistema de custeio de ciclo de vida total não tira a importância dos sistemas convencionais, pelo contrário, ele engloba os outros e permite a visão dos custos em todos os ciclos. Para Tibben- Lembke (2000) e De Brito *et al* (2002) é importante pensar em como o produto será descartado ou aproveitado desde a fase de desenvolvimento.

A tabela 1 mostra exemplos de percentuais de retorno. Quanto maior o percentual e o valor do produto, mais importante será a gestão de retorno (GARCIA, 2006).

**TABELA 1 – Percentual de retorno de produtos**

Industria	Percentagem
Revistas	50%
Editoras de Livros	20-30%
Distribuidores de Livros	10-12%
Catálogos	18-36%
CD-Roms	18-25%
Impressoras	4-8%
Eletrônicos de consumo	4-5%

Fonte: Adaptado de ROGER e TIBBEN, 1999, Going Backwards: Reverse Logistics

Segundo Blackburn *et al* o valor de retorno de um produto deprecia-se com o tempo de acordo com seu tipo e competitividade. O custo de retorno é calculado da seguinte forma:  $\text{Custo de retorno} = \text{valor de retorno} + \text{custo LR} - \text{valor recuperado}$

Valor de retorno: valor do produto no mercado pela depreciação no tempo;

Custo LR: Custo de todo o processo para retornar ao mercado;

Valor recuperado: valor pago pelo mercado de acordo com a depreciação do produto no retorno.

## 7 FATORES CRÍTICOS PARA O SUCESSO DO PROCESSO DE LOGÍSTICA REVERSA

Do mesmo modo que a logística convencional, o sucesso da Logística Reversa depende de uma boa estrutura, com planejamento e controle. Lacerda (2002) indica como fatores críticos para a eficiência dos fluxos reversos:

**Bons controles de entrada** – identificar a condição dos materiais que devem ser retornados e decidir o processo com que serão reutilizados.

**Processos padronizados e mapeados** – Tratar a logística reversa como um processo regular, com documentação adequada, mapeamento de processos e formalização de procedimentos, para um melhor controle.

**Tempos de ciclo reduzido** – É o tempo entre a decisão do tipo de processo (reciclagem, disposição ou retorno) e o processamento.

**Sistemas de informação** – Melhoram todas as operações com o rastreamento de retornos, controle do desempenho de fornecedores e trazem outras funcionalidades para informações mais centralizadas e confiáveis.

**Rede Logística Planejada** – Infraestrutura adequada que trate dos fluxos de entrada de materiais usados e fluxos de saída de materiais processados. Abrange instalações, sistemas, recursos (financeiros, humanos e máquinas) e outros.

**Relações colaborativas entre clientes e fornecedores** – Informações como nível de estoque, previsão de vendas, devolução e tempo de reposição devem ser trocadas entre os membros da cadeia, como varejistas e indústrias, para melhor funcionamento e confiabilidade.

## **8 IMPORTÂNCIA E OBJETIVOS DA LOGÍSTICA REVERSA**

O principal objetivo da Logística Reversa é a sustentabilidade ambiental com a conscientização das empresas em todo o ciclo de vida do produto, reduzindo a poluição e insumos. As empresas estão adotando os 3RS (Redução, Reciclagem e Reutilização) para aproveitar ao máximo os recursos utilizados, com o uso de sobras e produtos refugados, evitando desperdícios e danos ambientais para atender as demandas com menos custos e produtos diferenciados.

A importância da Logística Reversa está em dois setores: o socioambiental e o econômico: Do ponto de vista socioambiental estão os ganhos da sociedade com a preservação do meio ambiente, por exemplo, a redução do lixo contamina menos o solo. Da perspectiva econômica, uma empresa reduz custos reutilizando materiais descartados por clientes ou que não foram vendidos (SOUZA; FONSECA, 2009).

Vários autores indicam a importância do gerenciamento da logística reversa. Para Caldwell (1999), que fez entrevistas em várias empresas, “a logística reversa é a última fronteira em redução de custos”, como em uma engarrafadora da Coca Cola e a empresa Esteé que economizou US\$ 30 milhões em produtos que não jogou fora. Não há dados exatos no Brasil sobre valores logísticos, mas sabe-se que a reciclagem de metais, como o alumínio, está aumentando com resultados ecológicos e econômicos, reduzindo a importação de matéria- prima e se tornando um dos maiores recicladores do mundo, as práticas logísticas só tendem a aumentar.

Mesmo sabendo a importância da Logística Reversa, muitas empresas não têm interesse em implantá-la, devido à dificuldades como falta de sistemas informatizados que a integrem à logística convencional (CALDWELL, 1999), dificuldades para medir e controlar o impacto do retorno dos produtos (ROGERS, TIBBEN- LEMBKE, 1999) e por não representar receitas, mas custos.

Com o tempo a Logística Reversa conquistará mais relevância nas empresas e as que a implantarem mais rápido terão vantagens competitivas sobre as outras, ampliando e melhorando os serviços ao cliente e reduzindo custos. Lambert et al (1998) tratam a Logística Reversa como importante para o planejamento Estratégico e Arma de Marketing nas empresas.

### **8.1 Objetivos e ganhos ambientais**

Com a industrialização, a produção e o consumo de bens aumentou, o que elevou a extração de recursos naturais e a quantidade de materiais descartados incorretamente, o que causa a poluição ambiental, aterros superlotados, escassez de incinerados e um dos maiores problemas atuais, a dificuldade de disposição do lixo urbano. Segundo a Associação Brasileira de Limpeza Pública e Resíduos

Especiais, em 2010 o Brasil produziu 68,8 milhões de toneladas de lixo, sendo 195 mil por dia, porém estima-se que o número seja maior, já que a pesquisa foi feita apenas em 350 cidades.

É fato que a sobrevivência na Terra depende das boas condições da natureza, pois é dela que vem os recursos primordiais, como alimentos, oxigênio, água, entre outros. Por isso, é importante considerar a questão ambiental tanto na produção, como no consumo e descarte de materiais, por dois fatores: para as empresas, o meio ambiente é a fonte de matéria-prima, a falta de consciência ambiental gera a escassez de recursos e a baixa na qualidade. Para a sociedade, a falta de consciência ecológica traz problemas à qualidade de vida, principalmente em relação à saúde.

Assim como o fator ecológico afeta diretamente a produção por ser fonte de matérias-primas, também afeta nas vendas do produto, pois se a poluição ambiental é considerada um fator crítico para a saúde, a sociedade começa a ter atitudes mais ecologicamente corretas, o que afetará no consumo de produtos considerados ecologicamente incorretos. Então, conclui-se que a preocupação com o meio ambiente afeta a empresa desde o início da produção até a venda de seus produtos.

O aumento da preocupação ecológica da sociedade somado as legislações rígidas leva as empresas a procurarem estratégias para atender as exigências. A logística reversa é uma alternativa, e para Barbieri e Dias (2002), deve ser entendida como um dos instrumentos para a produção e consumo sustentáveis. Ela proporciona a redução do lixo e mostra que os aterros e incineradores não são o único destino para resíduos. Produtos que seriam facilmente descartados voltam para a empresa tanto para reciclagem, reaproveitamento de material e para o descarte apropriado. Com produtos sendo reaproveitados após o consumo, menos se agride a natureza com a extração de recursos, e menos materiais são descartados, reduzindo a poluição e produzindo menos lixo tanto por parte da empresa quanto por parte do consumidor.

A responsabilidade ecológica também melhora a imagem corporativa da empresa, sobre esse aspecto César e Neto (2007, p 19) apontam que é:

[...] importante lembrar que uma boa estrutura de LR vem proteger o ambiente de possíveis contaminações e propicia à empresa uma melhor eficiência na administração de seus recursos de produção. Desta forma, muitas empresas acabam tendo uma visão da Logística Reversa como um centro de custo, quando na verdade uma LR bem planejada é um centro de minimização de custo para a empresa, além de garantir perante os seus *stakeholders* a sua boa imagem.

## 8.2 Objetivos e ganhos econômicos

Os ganhos econômicos com a logística reversa vão desde o ganho com redução de desperdício, economia na produção de materiais, peças e componentes

que podem ser reutilizados e economia de energia até o valor que se agrega não só ao material reutilizado, mas também ao produto final. O fabricante recebe as maiores vantagens produzindo novos produtos com redução de custos e insumos, e o consumidor têm sua exigência ecológica atendida, além de preços mais baixos no mercado.

Mesmo envolvendo custos para sua prática, a logística reversa, principalmente a de Pós- consumo, é um investimento que tem como objetivo econômico a obtenção de resultados financeiros por meio de economias nas operações industriais, pelo aproveitamento de matérias- primas secundárias, vindas dos canais de reciclagem ou de revalorizações mercadológicas e nos canais de reuso e remanufatura (LEITE, 2003), com benefícios de economia de energia para a produção e menor investimento em fábricas.

A boa imagem corporativa conquistada com a preocupação ambiental agrega um valor a mais no produto que é visível a sociedade, cada vez mais interessada em bens ecologicamente corretos. Esse diferencial competitivo gera mais vendas para a empresa e aumenta o número de investidores nas empresas que demonstram essa preocupação. As regulamentações governamentais também são restritivas às empresas que afetam negativamente o meio ambiente, que além de ter a imagem prejudicada, é penalizada com custos.

A redução de custos com a produção é um fator importante e que ganha cada vez mais atenção. A logística reversa proporciona essa redução em matéria-prima, podendo ser reciclada ou reutilizada, gerando também uma economia de energia na produção. A cada 10% de cacos de vidro reutilizados, por exemplo, há uma economia de 2,9% de energia, já a reciclagem do alumínio gera uma economia de 95% de energia que seria usada para a produção do alumínio primário, um fator de grande consideração, sendo que a energia representa cerca de 70% do custo de produção. Também há uma economia com a reutilização de embalagens, peças e componentes que podem ser reinseridos na cadeia produtiva, diminuindo o gasto com a produção das mesmas. Além disso, alguns produtos que não podem ser reciclados ou reutilizados são incinerados para a produção de energia, que reduz custos operacionais. Uma empresa de cervejas e refrigerantes que terceirizou a coleta e o retorno de embalagens para reciclagem economizou mais de US\$ 11 bilhões por ano (SHIBAO; MOORI; SANTOS, 2010).

A redução dos custos totais dos processos produtivos aumenta a lucratividade e por estratégia transforma a redução de custos em preços menores para o consumidor.

Ganhos de 40 a 60% no custo são reportados por empresas que utilizam a remanufatura de componentes, utilizando somente 20% dos esforços de fabricação de um produto novo. Esses reaproveitamentos permitem a redução no preço de venda do produto em 30 a 50% em relação ao produto original. (LEITE, 2009, p.104).

A falta de um conhecimento mais amplo sobre o assunto faz com que algumas empresas ainda vejam a logística reversa apenas como um gerador de custos. Por isso é necessária uma boa administração para que traga os benefícios

econômicos a ponto de superar os gastos com seus procedimentos, de uma maneira que se alinhe com sua logística e planejamento na cadeia produtiva, para se tornar um investimento em economia e redução de desperdícios, ou seja, com um retorno financeiro maior do que foi aplicado.

## 9 DIFERENCIAIS COMPETITIVOS QUE ALIAM OBJETIVOS ECONÔMICOS E AMBIENTAIS

No mundo globalizado em que é difícil encontrar diferenciais competitivos, além de investir em produto, marca e tecnologia, a empresa precisa investir na conservação de clientes, com melhores produtos e serviços para aumentar a competitividade. Assim, a logística reversa surge como uma estratégia que se bem administrada, agrega vantagens competitivas por várias razões que já foram abordadas neste artigo, como melhoria de serviço ao consumidor e a redução de custos, uma das causas que mais atraem as empresas. Todos os fatores estão ligados à questão ecológica, o que traz vantagens econômicas para a empresa e ambientais para toda a sociedade.

De acordo com Leite (2005), em uma pesquisa dos Estados Unidos sobre motivos estratégicos, o “Aumento da Competitividade” foi indicado como o mais importante para o estabelecimento de redes e parcerias reversas, com mostra a tabela 2. A Logística Reversa cresce neste contexto que busca competitividade com objetivos de prestação de serviços, econômicos, legais e que melhorem a imagem corporativa.

**TABELA 2 – Motivos estratégicos de Empresas Operarem os Canais Reversos**

Motivo Estratégico	Porcentagem de Empresas Respondentes
<b>Aumento de Competitividade</b>	<b>65,2%</b>
Limpeza de Canal – Estoques	33,4%
Respeito à Legislações	28,9%
Revalorização Econômica	27,5%
Recuperação de Ativos	26,5%

Fonte: Leite (2005) *apud* Rogers e Tibben- Lembke

Existem muitas oportunidades de ganhos competitivos com a Logística Reversa. Como é mostrado nos quadros a seguir, Leite (2005) listou os objetivos de competitividade sob a ótica do fabricante com o retorno de produtos de pós- venda (quadro 1) e de pós- consumo (quadro 2).

**QUADRO 1 – Ganhos de competitividade para fabricantes (retorno de produtos pós- venda)**

<b>Estratégia de competitividade</b>	<b>Atividade de Logística reversa</b>	<b>Ganhos de competitividade</b>
Flexibilização estratégica do retorno dos produtos.	- Retirada e destinação de Produtos com Baixo Giro - Garantia de Destino dos Produtos Retornados.	Competitividade pela: - Fidelização de clientes - Imagem corporativa - Imagem de prática de Responsabilidade Empresarial
Realocação de Estoques em excesso.	Redistribuição otimizada dos estoques	Competitividade de custos e de serviços ao cliente.
Recaptação de valor otimizada do produto retornado	Busca e destinação para: - Venda como novo - Venda no mercado secundário	Competitividade de custos
Busca de valor na Prestação de serviços de pós-venda.	Rede logística reversa de alta responsividade.	Competitividade por serviços, de custos e imagem empresarial.
Estratégia de busca de Feed- back de qualidade.	Rastreabilidade dos motivos de retorno, Apoio ao Projeto do produto e Apoio ao Projeto do processo.	Competitividade de custos e de imagem de marca.
Estratégia de Antecipação à legislação.	Montagem da rede reversa com tempo e baixo risco de erros.	Competitividade de custos e de imagem corporativa

Fonte: Leite (2005) *apud* Rogers e Tibben- Lembke

**QUADRO 2 – Ganhos de competitividade para fabricantes (retorno de produtos pós- consumo)**

<b>Estratégia de competitividade</b>	<b>Atividade de Logística Reversa</b>	<b>Ganhos de competitividade</b>
Reaproveitamento de componentes	- Montagem da Rede logística reversa. - Coletas e Suprimento de produtos de retorno à linha de desmanche. - Distribuição dos produtos ou componentes remanufaturados nos mercados secundários - Apoio ao processo industrial.	Competitividade de custos operacionais pelas economias na confecção do produto Competitividade de imagem corporativa
Reaproveitamento de materiais constituintes.	- Montagem da Rede logística reversa - Coletas e Suprimento de produtos de retorno à linha de desmanche. - Distribuição das matérias-primas secundárias nos mercados secundários	Competitividade de custos operacionais pelas economias na confecção do produto Competitividade de imagem corporativa.
Adequação fiscal.	- Adequação da cadeia reversa às condições	Competitividade de custos.
Demonstração de responsabilidade empresarial	Montagem e operação da Rede logística reversa	Competitividade de imagem corporativa.

Fonte: Leite (2005) *apud* Rogers e Tibben- Lembke

A sustentabilidade está em destaque na atualidade e as empresas precisam atender as exigências dos consumidores e das legislações ambientais cada vez mais rígidas. A logística reversa traz vantagens competitivas na questão ambiental, visto que com a coleta, reutilização e retorno de produtos para o processo produtivo, ela atende as condições legais e a preferência da população por produtos ecologicamente corretos. Empresas que se enquadram na lei e possuem práticas e certificações ambientais como a ISO 14001, constroem uma imagem de

responsabilidade socioambiental e conquistam mais clientes. Os serviços ao consumidor também melhoram em relação à devolução de produtos com a logística reversa de pós- venda. Além disso, também é possível reduzir os preços dos produtos, fator que mais agrada aos clientes, pois, por mais que a preferência por produtos ambientalmente corretos esteja aumentando, a escolha pelos mais baratos ainda é priorizada, principalmente em países em desenvolvimento como o Brasil.

A Redução dos preços só é possível devido à redução dos custos da Logística reversa que proporciona lucros usados estrategicamente para diminuir o preço de venda. Os diferenciais econômicos da Logística Reversa incluem a redução de desperdício, economia nos processos produtivos, economizando energia e utilizando menos recursos, o que aumenta a produtividade, visto que os resíduos dos produtos ou componentes e embalagens são reutilizados para a produção de novos produtos que custam menos do que a fabricação de bens virgens, diminuindo a extração de recursos naturais e compras para novos insumos, ou seja, fabricam-se mais produtos empregando menos recursos.

É possível perceber que ao mesmo tempo em que as práticas reversas contribuem para a sustentabilidade, elas também ajudam as empresas gerando benefícios econômicos e competitivos com produtos que retornam ao ciclo produtivo agregando valor econômico, legal, ecológico e de imagem corporativa. Ou seja, em a competitividade pode ser sim aliada à preocupação ambiental por meio da logística reversa. Em um cenário em que o desenvolvimento sustentável tem relevância, empresas que mostrarem esta preocupação e a implantarem terão vantagens sobre as outras e rentabilidade, sem prejudicar o meio ambiente. A seguir, nos quadros 2 e 3, estão resumidos os objetivos e benefícios ambientais e econômicos da Logística Reversa.

#### **QUADRO 2 – Benefícios ambientais com a implantação da logística reversa**

AMBIENTAL
<p><b>Objetivos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mitigar impacto ambiental dos resíduos e</li> <li>• Economizar os recursos naturais.</li> </ul> <p><b>Benefícios:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Redução do volume de descarte tanto seguras quanto ilegais;</li> <li>• Antecipação às exigências de regulamentações legais;</li> <li>• Economia de energia na fabricação de novos produtos;</li> <li>• Diminuição da poluição pela contenção dos resíduos;</li> <li>• Restrição dos riscos advindos de aterros;</li> <li>• Melhoria da imagem corporativa e</li> <li>• Consciência ecológica.</li> </ul>

Fonte: Shibao, Moori e Santos *apud* Leite (2003)



**QUADRO 3 – Benefícios econômicos com a implantação da logística reversa**

<b>ECONÔMICA</b>
<p><b>Objetivos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formalizar negócios existentes;</li> <li>• Aumentar volume de negócios;</li> <li>• Reduzir custos substituindo matéria primas primárias por secundárias;</li> <li>• Direcionar produtos recusados para mercados secundários e</li> <li>• Economizar energia e custos de descarte de resíduos.</li> </ul> <p><b>Benefícios:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Criação de novos negócios na cadeia produtiva;</li> <li>• Redução de investimentos em fábricas;</li> <li>• Economia do custo de energia na fabricação;</li> <li>• Aumento de fluxo de caixa por meio da comercialização dos produtos secundários e dos resíduos;</li> <li>• Aproveitamento do canal de distribuição para escoar os produtos secundários nos mercados secundários e</li> <li>• Melhoria da imagem corporativa para obter financiamentos subsidiados por operar com práticas ecologicamente corretas.</li> </ul>

Fonte: Shibao, Moori e Santos *apud* Leite (2003)

## 10 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em um cenário competitivo e preocupado com a sustentabilidade, a logística reversa, quando bem administrada, mostra-se como uma grande oportunidade para as empresas conquistarem vantagens estratégicas, legais e competitivas, como menores custos e melhoria de serviços, devido ao fator ecológico e econômico, como demonstrado pelos vários pesquisadores citados neste artigo.

A logística reversa está em crescimento e esta evolução é percebida na sua definição e no aumento da importância que está adquirindo nas empresas. Fazendo o fluxo inverso da logística convencional, a logística reversa realiza a coleta de produtos de pós- consumo e de pós- venda e por meio da reciclagem ou reuso os retorna ao ciclo produtivo, ou então realiza o descarte adequado. Esta prática mostra vantagens no setor ambiental, pois reduz o problema da destinação do lixo, da poluição e o desperdício e exploração de recursos naturais escassos. Além disso, satisfaz as exigências das legislações ambientais e dos consumidores cada vez mais conscientes, com preferência por produtos ambientalmente corretos. Quando as empresas apresentam preocupação ambiental conquistam uma boa imagem corporativa que as coloca em vantagem competitiva e atrai mais clientes.

No âmbito econômico, que mais estimula as empresas a adotarem, há a redução de custos, principalmente com a reutilização de materiais que foram descartados, visto que aumenta a produtividade diminuindo o desperdício de matéria- prima e fabricando produtos com materiais reaproveitados, ou seja, utiliza menos recursos, além de economizar em energia.

O artigo mostrou que ao contrário da visão da maioria das empresas, a logística reversa proporciona diferenciais competitivos, trazendo rentabilidade e atendendo às expectativas de consumidores e fornecedores, e todos esses benefícios só são conquistados em decorrência da preocupação com a preservação ambiental.

Portanto, a logística reversa é uma ferramenta eficiente na atualidade, pois, os diferenciais competitivos que estão cada vez mais difíceis de serem conquistados são aliados à sustentabilidade, agregando valores legais, econômicos, de imagem corporativa e ecológicos, fator que traz benefícios não só para a empresa, mas para toda a humanidade. Em pouco tempo, empresas que não tiverem a logística reversa em sua gestão, ficarão em desvantagem no mercado.

Percebeu-se que mesmo sabendo das vantagens e importância da Logística Reversa, um dos principais motivos para a sua não implementação é a dificuldade com falta de sistemas informatizados que a integrem à Logística Convencional e em medir e controlar o impacto do retorno dos produtos. Então, como sugestão para trabalhos futuros, devem ser feitas pesquisas focadas em melhoria de sistemas informatizados de integração e controle, para que as empresas demonstrem ainda mais interesse em sua implantação .

## REFERÊNCIAS

ATKINSON, Anthony A. et al. **Contabilidade gerencial**. São Paulo: Atlas, 2000.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial**. 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

CHRISTOPHER, Martin. **Marketing e a Logística** São Paulo: Editora Futura, 1999.

CARTER, C. R.; ELLRAM, L. M. **Reverse Logistics: a review of the literature and framework for future investigation**. International Journal of Business Logistics, Tampa, v. 19, n. 1, p. 85-103, Jan 1998.

CALDWELL, B. **Reverse logistics**. InformationWeek, 12 Abr./1999.

CÉSAR, Francisco Ignácio Giocondo; NETO, Mário Sacomano. **Logística Reversa Integrada**. In. XXVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção – XI International Conference on Ind. Engineering and Operations Management. – ABPRO – Abr/2007.

DAHER, Cecílio E., SILVA, Edwin P. S., FONSECA, Adelaida P.. **Logística Reversa: Oportunidade para Redução de Custos Através do Gerenciamento da Cadeia Integrada de Valor, 2009**.

Grupo AMBITEC. **Sem Problemas com o Lixo**. Revista Exame. Ed. 991, p. 107, Maio 2011.

LACERDA, L. **Logística Reversa – Uma Visão sobre os Conceitos Básicos e as Práticas Operacionais** Centro de Estudos em Logística, COPPEAD, UFRJ, 2002. Extraído do site <<http://www.cel.coppead.ufrj.br/fs-public.htm>> em Abr/2002.

\_\_\_\_\_. **Logística Reversa: Uma visão sobre os conceitos básicos e as práticas operacionais.** In: FIGUEIREDO, Kleber F., FLEURY, Paulo F. & WANKE, Peter. *Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: Planejamento do fluxo de produtos e dos recursos.* São Paulo: Atlas, 2003.

LAMBERT, D. M.; STOCK, J. R.; VANTINE, J. G. **Administração estratégica da logística.** São Paulo: Vantine Consultoria, 1998.

LEITE, P. R.. **Canais de Distribuição Reversos.** Revista Tecnológica. São Paulo 1998.

\_\_\_\_\_. **Canais de Distribuição Reversos.** Revista Tecnológica. São Paulo 2000.

\_\_\_\_\_. **Logística Reversa: Meio ambiente e competitividade.** São Paulo: Prentice Hall, 2003.

\_\_\_\_\_. **Logística reversa e a competitividade empresarial.** Revista Tecnológica, São Paulo, v. 40, n. 117, ago. 2005.

\_\_\_\_\_. **Logística Reversa: meio ambiente e competitividade.** São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

MUELLER, C. F. **Logística Reversa Meio ambiente e Produtividade.** 2005, Disponível em: <[http://pessoal.facensa.com.br/girotto/files/Logistica\\_de\\_Distribuicao/logistica\\_reversa.pdf](http://pessoal.facensa.com.br/girotto/files/Logistica_de_Distribuicao/logistica_reversa.pdf)> Acesso em: 9 nov. 2013.

ROGERS, D. S. & TIBBEN-LEMBKE, R. S. ***Going backwards: reverse logistics trends and practices.*** Reno: Universidade de Nevada, 1999.

ROSE, R. **Legislação e Normas Ambientais na América Latina.** Extraído do site <http://www.uol.com.br/ambienteglobal/site/artigos/ultnot/ult864u6.shl> em nov/2013.

SANTOS, R. P. E. **Logística reversa como instrumento de garantia de sustentabilidade ambiental, social e econômica no contexto empresarial –** Revista Científica da Faculdade de Balsas, ano III, n. 1, 2012.

SETAC - ***Society of Environmental Toxicology and Chemistry, Guidelines for Life-Cycle Assessment: A 'Code of Practice'***, SETAC, Brussels, 1993.

SHIBAO, Y.F.; MOORI, G.R.; **A Logística Reversa e a Sustentabilidade Empresarial.** XII SEMEAD Seminários em administração, Set. 2010.

SOUZA, S. F.; FONSECA, S. U. L. **Logística reversa: oportunidades para redução de custos em decorrência da evolução do fator ecológico.** In: SEMINÁRIO EM ADMINISTRAÇÃO, 11.; São Paulo, 2008, FEA USP. Disponível em:

<[http://www.ead.fea.usp.br/Semead/11semead/resultado/an\\_resumo.asp?cod\\_trabalho=87](http://www.ead.fea.usp.br/Semead/11semead/resultado/an_resumo.asp?cod_trabalho=87)> Acesso em: 06 out 2013.

STOCK, J. R. ***Reverse logistics programs: council of logistics***. 1998. CEMPRE. Disponível em: <[http://www.cempre.org.br/fichas\\_tecnicas.php?lnk=ft\\_papel\\_escritorio.php](http://www.cempre.org.br/fichas_tecnicas.php?lnk=ft_papel_escritorio.php)>. Acesso em: 11 nov. 2013.