

A CONTRIBUIÇÃO DA LOGÍSTICA REVERSA PARA REDUÇÃO DOS CUSTOS E DO IMPACTO AMBIENTAL

Conceição Aparecida Pereira Barros¹

Lucinéa Aparecida Nascimento²

Renata de Cássia de Oliveira³

Prof^a. Ms. Adriana Nunes Lacerda e Prestupa⁴

RESUMO

O presente artigo tem como objetivo identificar as contribuições da logística reversa para redução dos custos e impacto ambiental. Devido ao avanço tecnológico e o crescente consumismo aumentou-se a quantidade de resíduos e produtos obsoletos a serem descartados. A logística reversa vem contribuir com a preservação do meio ambiente e o uso consciente dos meios de fabricação. O método utilizado foi uma pesquisa qualitativa e descritiva, com coleta de dados primários e secundários, além de um estudo de caso em uma empresa de essências. Em muitas empresas existe o preconceito quanto à implantação da logística reversa. Sendo assim, muitas empresas implantam-na apenas como uma obrigação legal a ser cumprida.

Palavras chave: Logística reversa. Sustentabilidade. Impacto ambiental. Embalagens.

1 INTRODUÇÃO

A logística é de grande importância para a empresa, pois engloba toda a cadeia de suprimentos desde a compra da matéria prima até a entrega do produto ao cliente. Constitui um fator essencial na satisfação e conquista de clientes, pois quando a expectativa destes é superada, o respeito pela empresa está garantido.

Logística é o processo de gerenciar estrategicamente na empresa a aquisição, movimentação e armazenagem de matéria-prima, peças, produtos acabados e demais

¹ Aluna do Curso de Administração da Faculdade de Ciências Gerenciais de Cláudio-MG.

² Aluna do Curso de Administração da Faculdade de Ciências Gerenciais de Cláudio-MG.

³ Aluna do Curso de Administração da Faculdade de Ciências Gerenciais de Cláudio-MG.

⁴ Professora Mestra – Orientadora.

materiais, além dos fluxos de informação recíprocos, através da organização de seus canais de *marketing*, tornando possível a maximização das lucratividades presentes e futuras através do atendimento dos pedidos dos clientes a custos reduzidos. (CRISTOPHER *apud* GUARNIERI, 2011, p.32).

Logística reversa é o processo inverso da cadeia de produção; preocupa-se em retornar as embalagens e produtos obsoletos para recolocar novamente no processo de produção. Segundo Rogers e Tibben-Lembke citados por Santos et al (2009, p. 139) logística reversa é “[...] o processo de movimentação dos produtos da sua típica destinação final para outro ponto, com o propósito de capturar valor ou enviá-lo para destinação segura”. [...]

Como nas últimas décadas tem crescido a preocupação com o meio ambiente com a busca constante para reduzir as agressões à natureza, as empresas têm recorrido à logística reversa para minimizar estes impactos e atender à legislação ambiental, conquistando a confiança dos consumidores que valorizam empresas que têm responsabilidade social e ambiental.

O objetivo deste estudo é identificar as contribuições da logística reversa para redução dos custos e impacto ambiental. Para atingir o objetivo geral, os seguintes objetivos específicos foram traçados: conceituar e compreender o sistema de logística e logística reversa; identificar as contribuições para as empresas; contextualizar embalagens e sua importância.

A logística reversa apresenta vantagens competitivas para a empresa, contribui para a sustentabilidade do planeta e redução de resíduos. Segundo Daga citado por Campos, (2006, p. 2), “um sistema eficiente de logística reversa pode vir a transformar um processo de retorno altamente custoso e complexo em uma vantagem competitiva”.

Realizou-se uma pesquisa qualitativa descritiva, bibliográfica, pesquisa documental e contato direto através de um estudo de caso em uma empresa de essências, situada no município de Carmo da Mata-MG.

Esse artigo conceitua logística e logística reversa; logo após analisa as contribuições da logística reversa para a empresa e por que utilizá-la. Em seguida, aborda a dificuldade da implementação de *software*, a importância das embalagens, os custos em logística reversa e a legislação existente. Por fim, apresenta a metodologia, o estudo de caso realizado em uma empresa de essências e expõe as considerações finais.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Logística

Segundo Novaes (2004), inicialmente o conceito de logística estava ligado às operações militares, grupos logístico militares responsáveis pelo abastecimento de munição, mantimentos e socorro médico para o campo de batalha. Por se tratar de uma operação de apoio, sem o prestígio do campo de batalha, nem sempre tinha reconhecimento adequado. Nas empresas, durante um bom período de tempo, quando uma indústria precisava transportar seus produtos da fábrica para depósito ou loja, esse manejo de mercadoria era visto como um custo que não agregava valor ao produto.

Atualmente a visão de logística mudou, pois ela vem agregar valor ao produto/serviço, buscando a satisfação, fidelização do cliente, lucratividade, competitividade e garantindo o posicionamento da empresa perante o mercado. De acordo com Bowersox e Closs (2001, p.19) “o objetivo logística é tornar disponíveis produtos e serviços no local onde são necessários, no momento em que são desejados”.

A logística engloba todo o processo desde a compra de matéria prima, monitoramento dos pedidos, estocagem, produção e a entrega do produto ao cliente.

Logística é o processo de planejar, implementar e controlar de maneira eficiente o fluxo e a armazenagem de produtos, bem como os serviços e informações associados, cobrindo desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o objetivo de atender aos requisitos do consumidor (NOVAES, 2004, p. 31).

Através do controle dos processos é possível garantir ao cliente produtos no tempo certo e de forma correta.

2.2 Logística Reversa

Segundo Stock citado por Leite (2009, p.16) tem-se a seguinte definição: “Logística reversa: em uma perspectiva de logística de negócios, o termo refere-se ao papel da logística

no retorno de produtos, redução na fonte, reciclagem, substituição de materiais, reuso de materiais, disposição de produtos e embalagens [...]”.

De acordo com Leite (2009), Logística Reversa é uma área da logística empresarial que cuida do planejamento, operação e controle de informações correspondentes, do retorno dos bens de pós-venda e de pós-consumo ao ciclo de negócios ou ao ciclo produtivo, por meio dos canais de distribuição reversos, acrescentando-lhes valores econômicos, benefícios políticos, legais, entre outros.

Segundo a Lei 12.305, de 02 de agosto de 2010, Logística reversa é:

Instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada. (BRASIL, 2010)

Com o consumismo acelerado nos dias de hoje, os produtos têm sua vida útil cada vez menor. Muitas empresas que antes não se preocupavam com o descarte destes produtos, hoje se voltam para esta área, seja por pressões da legislação ou por uma melhora no *marketing* empresarial.

De acordo com Guarnieri (2011, p.55), “logística reversa de pós-consumo pode ser vista como a área da logística reversa que trata dos bens no final de sua vida útil, dos bens usados com possibilidade de reutilização (embalagens) e os resíduos industriais”. A logística reversa de pós-consumo dá, ao produto obsoleto, a destinação correta com a possibilidade da reutilização ou da reinserção na linha de produção.

Logística reversa de pós-venda pode ser caracterizada como canal reverso por onde fluem os produtos sem uso ou com pouco uso que retornam à cadeia de distribuição por diversos motivos, como erro no processamento dos pedidos, garantia dada pelo fabricante, defeitos ou falhas no funcionamento do produto, avaria no transporte entre outras (LEITE, 2009).

A logística reversa de pós-vendas contribui para liberação de espaço na loja, redistribui estoques, fideliza os clientes, melhora o nível de serviço oferecido e traz um *feedback* da qualidade (Figura 1). Através da logística reversa de pós-consumo ocorre o reaproveitamento de componentes e de materiais, incentivo à nova aquisição e revalorização

ecológica. Como consequência agrega valor à imagem corporativa da empresa, melhora a competitividade e reduz custos.

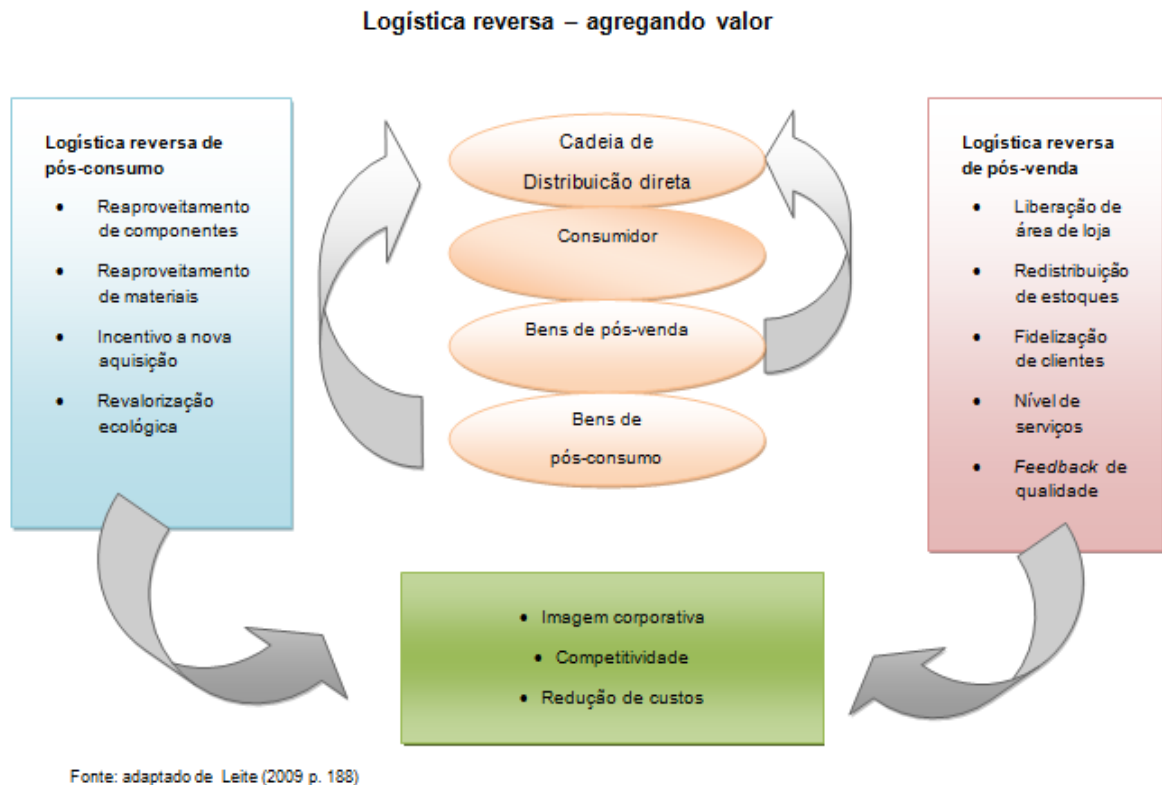


Figura 1: Logística reversa – agregando valor
Fonte: adaptado de Leite (2009 p. 188)

2.3 Contribuições da Logística Reversa para a empresa

A logística reversa contribui com o desenvolvimento sustentável, melhoria de processos, eliminação de poluição e do desperdício, com o reaproveitamento de materiais e fabricação de produtos ecologicamente corretos.

De acordo com Guarnieri (2011, p. 134) “As empresas que investem em projetos de logística reversa obtêm vantagem ecológica e ambiental quando, por consequência de suas práticas, deixam de poluir o meio ambiente e o preservam para as gerações”.

Com a implementação da logística reversa a empresa recebe benefícios fiscais e vantagem sobre a concorrência. Quando duas empresas são comparadas e ambas apresentam

as mesmas condições de compra, porém se uma delas trabalha de acordo com as normas da legislação ambiental a logística reversa torna-se um diferencial em relação à outra.

2.4 Por que utilizar a logística reversa

Segundo Leite (2009), nas últimas décadas houve um grande aumento nos lançamentos de produtos para satisfazer diversos consumidores, surgindo uma quantidade maior de produtos que são descartados após o consumo ou até mesmo aqueles com pouco uso, com defeitos ou dentro da garantia que retornam ao ciclo de negócio na busca por recuperação.

Sendo assim, muitas empresas sentem-se responsáveis pelo retorno dos produtos no pós-venda e no pós-consumo além de serem obrigadas pela legislação ambiental para a redução do impacto desse produto no meio ambiente.

Nos ambientes globalizados e de alta competitividade em que vivemos, as empresas modernas reconhecem cada vez mais que, além da busca pelo lucro em suas transações, é necessário atender a uma variedade de interesses sociais, ambientais e governamentais, garantido seus negócios e sua lucratividade ao longo do tempo. (LEITE, 2009, p. 15).

As empresas precisam se programar para fazer o controle dos fluxos reversos de seus produtos para atender as legislações e criar uma imagem de empresa ambientalmente correta perante seus clientes, fornecedores, acionista, funcionários, governo e comunidade local.

2.5 Dificuldade na implementação de *software* de logística reversa

Segundo Guarnieri (2011), as empresas encontram alguns desafios para implantar o sistema informatizado de logística reversa devido à falta de um *software* que una esta ao fluxo normal de distribuição. Em muitos casos é preciso criar um sistema próprio ou terceirizar para empresas especializadas.

Em virtude da identificação desta deficiência em sistemas de informação de logística reversa e ao se analisar os Softwares de *Supply Chain Management* existentes, é

possível a customização de um WMS – *Warehouse Management System* tradicional para o gerenciamento dos materiais ou resíduos de pós-consumo e pós venda. (GUARNIERI *et all.* *apud* GUARNIERI, 2011, p. 141).

Porém, WMS customização é uma ferramenta que ajuda somente no controle do retorno dos produtos que serão encaminhados ao processo de logística reversa; não resolve todos os problemas e, por isso, a empresa precisa verificar manualmente as alternativas de aproveitamento e não obter prejuízo.

2.6 Embalagem

Segundo Banzato citado por Santos (2010), as embalagens são partes fundamentais no processo de transporte para evitar danos ao produto. Através da embalagem o produto fica protegido, facilita o manuseio, minimiza o custo de entrega e também maximiza as vendas através da comunicação visual do produto.

Devido ao aumento do consumo de novos produtos no mercado, o recolhimento das embalagens de proteção do produto ou as recebidas com matéria prima são essenciais para que as empresas possam cumprir as normas da legislação.

Ao reciclar uma tonelada de plástico é gerada uma economia de 130 quilos de petróleo; é gasto 70 % a menos de energia a cada tonelada de vidro reciclado se comparado a sua fabricação; e para cada tonelada de papel reciclado são poupadas 22 árvores, consumido 71% a menos de energia e a poluição é reduzida em 74% em relação a sua fabricação. (GUARNIERI, 2011, p. 82).

Existem vários tipos de materiais usados como matéria prima na confecção das embalagens, como mostra o quadro 1:

CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS	
Material	Definição
Plástico	É um material à base de polímeros que são classificados em dois grandes grupos quando sofrem processos de aumento de temperatura: • Termoplástico: polímeros que se fundem por aquecimento e solidificam-se por resfriamento, como o polietileno e o PET (politereftalato de etileno); • Termorrígidos: polímeros que sofrerão reações químicas por aquecimento transformando-se em substancias insolúveis e infusíveis, como resinas fenólicas e borracha vulcanizada.
Papel	É um composto de fibras de madeira. É classificado de acordo com seu peso em gramas por m ² , espessura e rigidez.
Metal	São constituídas de ligas de aço e/ou alumínio (laminados de aço revestidos com estanho,

	cromo, laminados de alumínio e outros).
--	---

Quadro 1: Característica dos materiais

Fonte: Adaptado de Pereira *et al* (2012)

2.7 CUSTOS EM LOGÍSTICA REVERSA

Segundo Leite (2009) pode-se associar pelos menos três tipos de custos às atividades da logística reversa: custos apropriados normalmente pela contabilidade de custos, custos relacionados à gestão das operações de diversas naturezas (custos de oportunidade, custos “ocultos”etc.) e, por último, custos relacionados à imagem corporativa da empresa.

A importância de se identificar e associar os custos durante o processo da logística reversa é fundamental, pois é necessário apropriá-los de forma correta para que o levantamento dos custos totais não seja comprometido.

Nota-se que as empresas que utilizam embalagens retornáveis ou as reaproveitam como materiais para a produção têm conseguido ganhos que estimulam cada vez mais a prática da logística reversa. E o esforço em melhorias e desenvolvimentos nos processos de logística reversa consegue trazer retornos que justificam os investimentos feitos (LACERDA, 2009).

3 ASPECTOS LEGAIS

Entre os aspectos legais que regem as empresas, existe a Lei 9.605 de 12 de fevereiro de 1998 que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente. De acordo com o art. 54 desta lei é estabelecida a pena de um a cinco anos, e multa para aquele que vier a causar poluição de qualquer natureza em níveis que resultem ou possam resultar em danos à saúde humana ou que provoquem a mortandade de animais ou a destruição significativa da flora.

Segundo Guarnieri (2011, p.107) em diversos países desenvolvidos, existem legislações específicas e novos princípios estão sendo implantados como a Responsabilidade Estendida do Produto, no qual a empresa fabricante do produto que agride de alguma forma o meio ambiente se responsabiliza por seu descarte responsável. No Brasil, a legislação atribui ao gerador do resíduo uma responsabilidade com tempo ilimitado, até que o produto seja

destruído. Qualquer consequência do resíduo (indenizações a vítimas, recuperação de áreas, entre outras) é responsabilidade do gerador.

A lei 12.305 de agosto de 2010 ao instituir a Política Nacional de Resíduos Sólidos altera a Lei nº. 9.605 de 12 de fevereiro de 1998. De acordo com o art. 4º: a Política Nacional de Resíduos Sólidos dispõe sobre o conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, bem como ações a dotadas pelo Governo Federal, isoladamente ou em conjunto com os Estados, Distrito Federal, Municipal e/ou particulares, visando à gestão integrada e o gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos.

A seção II da Lei 12.305 de 2010 trata da responsabilidade compartilhada, sendo fabricantes, importadores, comerciantes, consumidores e titulares dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, responsáveis por reduzir a geração de resíduos sólidos, o desperdício de materiais, a poluição e os danos ambientais, incentivar a utilização de insumos de menor agressividade ao meio ambiente e de maior sustentabilidade, estimular o desenvolvimento de mercado, a produção e o consumo de produtos derivados de materiais reciclados e recicláveis, incentivar boas práticas de responsabilidade ambiental, criar produtos que sejam aptos após o uso pelo consumidor, a reutilização, a reciclagem ou outra forma de destinação ambientalmente adequada, que gerem a menor quantidade de resíduos sólidos possíveis.

O Decreto nº. 7.404 de 23 de dezembro de 2010 que regulamenta a Lei nº. 12.305 de 2 de agosto de 2010 cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos que estabelece orientação estratégica da implementação de sistemas de logística reversa por meio de acordos setoriais, regulamentos expedidos pelo Poder Público ou termos de compromisso, e Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa com a finalidade de apoiar a estruturação e implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos pela articulação do poder público, possibilitando o cumprimento das determinações e metas previstas na lei 12.305 de 2010.

Segundo Guarnieri (2011, p.127) muitos gestores questionam quais as vantagens de implementar a logística reversa. Erroneamente, acreditam que esta é apenas um fator gerador de custos para a empresa. Na verdade, a adoção da logística reversa não é uma questão de opção. Com a sanção e regulamentação da Política Nacional de Resíduos Sólidos as empresas deverão se adequar e implantar sistemas de gestão de resíduos e logística reversa, sob pena de

serem penalizadas com multas, serem obrigadas a paralisar suas operações, terem prejuízo financeiro e danos à imagem da empresa.

4 METODOLOGIA

No que se refere à natureza das variáveis estudadas foi utilizada uma pesquisa qualitativa que, de acordo com Oliveira (2001), possui a facilidade de descrever a complexidade de uma determinada hipótese ou problema, analisar a interação de certas variáveis, compreender e classificar processos dinâmicos, dando contribuições no processo de mudança permitindo a interpretação de particularidades de comportamentos ou atitudes dos indivíduos.

Quanto à natureza do relacionamento entre as variáveis foi realizada uma pesquisa descritiva. Segundo Gil citado por Bertucci (2008) a pesquisa descritiva tem como objetivo descrever as características da população ou fenômeno, estabelecendo as relações entre variáveis.

Em relação ao objetivo e grau no qual o problema de pesquisa está cristalizado, foi desenvolvida uma pesquisa exploratória que:

[...] tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema com vistas a torná-lo mais explícito ou construir hipóteses. Pode-se dizer que tais pesquisas têm como objetivo principal o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições (GILL *apud* BERTUCCI, 2008, p. 48).

Na coleta de dados foram utilizados dados primários disponibilizados pela empresa e dados secundários através de pesquisa bibliográfica em livros e artigos científicos, pesquisa documental e contato direto na empresa.

As fontes primárias de documentos ainda não tratados, que não se tornaram públicos, aqueles de circulação interna e restrita. [...] As fontes secundárias incluem os documentos de alguma forma já disponibilizados ao público não importa sua extensão, informações disponíveis na *internet*, livros, artigos, jornais [...] (BERTUCCI, 2008, p. 62).

Em termos de amplitude e profundidade foi feito um estudo de caso em uma empresa de essências, fundada em 1950 (um mil novecentos e cinquenta), situada no município de Carmo da Mata-MG. Segundo Godoy citado por Bertucci (2008, p. 52) “[...] o estudo de caso se caracteriza como um tipo de pesquisa cujo objeto é uma unidade que se analisa profundamente e visa ao exame detalhado de um ambiente, de um simples sujeito ou de uma situação particular”.

Quanto à possibilidade de controle sobre as variáveis em estudo foi utilizada a pesquisa *ex-post facto* sendo que, nesta pesquisa, de acordo com Santos (2012) “[...] temos hipóteses abdutivas, ou seja, os fatos já ocorreram e estão no passado. Isso significa que o pesquisador não possui nenhuma possibilidade de controle ou de manipulação dos dados, porque os processos que originaram estes já aconteceram”.

Foi realizada uma pesquisa de campo, que “consiste na observação dos fatos tal como ocorrem espontaneamente, na coleta de dados e no registro de variáveis presumivelmente para posteriores análises” (OLIVEIRA, 2001, p. 124).

Aplicou-se uma entrevista semi-estruturada que possui “um roteiro de entrevistas básico. Entretanto, o pesquisador tem flexibilidade para introduzir, alterar ou eliminar questões, de acordo com as necessidades da pesquisa, identificadas ao longo da entrevista.” (BERTUCCI, 2008, p. 63).

4.1 Estudo de caso

O estudo de caso foi realizado em uma empresa de essências. Sua atividade consiste na fabricação de aromatizantes e corantes de origem mineral ou sintética. A política de qualidade da empresa é fornecer aromas, fragrâncias e extratos naturais atendendo as boas práticas de fabricação, visando a melhoria contínua e a eficácia do Sistema de Gestão de Qualidade.

As linhas de produtos comercializados pela empresa são os aromas, preparação concentrada utilizada para conferir sabor. Não se destina ao consumo como tal. Ex: aroma artificial de morango, abacaxi, baunilha, etc. Já as fragrâncias são composições odoríferas elaboradas por mistura de ingredientes de fragrância. Ex: lavanda, alfazema, jasmim, etc. Os

extratos naturais são preparações hidroalcoólicas de plantas selecionadas voltadas para o mercado de bebidas e refrigerantes. Ex: extrato natural de guaraná, catuaba, gengibre, etc.

Este estudo delimitou-se aos materiais de embalagens da matéria-prima gerados durante o processo produtivo e os efluentes.

Em 2006, quando a empresa foi ao Banco do Brasil em busca de financiamento para expandir suas atividades foram solicitados vários documentos e certidões. Como a empresa ainda não possuía o certificado ambiental foi orientada a cumprir alguns protocolos para que este fosse concedido. Uma das metas era cuidar da destinação correta dos resíduos gerados durante o processo produtivo.

As matérias-primas adquiridas para a produção das essências vêm armazenadas em tambores metálicos, bombonas plásticas, caixas de papelão e de plástico misto. É acumulado também grande quantidade de papel de escritório.

Para dar um destino ecologicamente correto ao papel gerado no escritório, uma parte a empresa aproveita para forrar as caixas que embalam as essências. Estes papéis que forram as caixas são picotados por uma máquina picotadora em pedaços bem pequenos. A parte restante é doada a uma empresa de Divinópolis, que emite recibos comprovando a doação. Em média, por ano, é gerada uma tonelada desses papéis de escritório.

Todos os tipos de embalagem provenientes dos produtos utilizados como matéria-prima são armazenados na empresa em área coberta. Os papelões e os plásticos mistos são vendidos para uma empresa que os recolhe na própria empresa, quando esses atingem uma quantidade considerável. Já os tambores metálicos e bombonas plásticas são vendidos para a população de Carmo da Mata/MG e regiões vizinhas. Alguns utilizam as bombonas plásticas para fazer cestas de lixo e comedouros de animais; já os tambores metálicos são utilizados em construção civil e para fazer fornos domésticos.

Materiais descartados anualmente			
Materiais	Quantidade (kg)	Preço/ kg	Preço total
Bombonas plásticas	200	R\$ 5,00	R\$ 1.000,00
Tambores metálicos	300	R\$ 1,62	R\$ 486,00
Plásticos mistos	240	R\$ 0,10	R\$ 24,00
Papelão	300	R\$ 0,08	R\$ 24,00
Papel de escritório	1.000	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Total			R\$ 1.534,00

Tabela 1: Materiais descartados
Fonte: Elaborado pelas autoras.

Fonte: Elaborado pelas autoras

Como demonstrado na Figura 2, os efluentes domésticos vão para o tanque séptico onde é realizada a primeira análise, em seguida ocorre à fermentação biológica, com isso acontece a decantação, o efluente passa para o filtro anaeróbio, que é uma caixa com brita e areia, onde é filtrado e encaminhado para a caixa de inspeção passando então por uma segunda análise sendo descartado no sumidouro. Os efluentes industriais caem na caixa de tela para segurar as partes sólidas onde também é realizada uma primeira análise do pH, em seguida vai caixa de armazenagem, quando está cheia automaticamente é acionada a bomba que joga o efluente para o tanque de decantação. No tanque de decantação é feito o tratamento químico com a adição de hidróxido de sódio para atingir o pH ideal (entre 6 e 9). Logo após, coloca-se Cloreto férrico para floculação e um polímero para decantação. Decorrido o tempo de decantação, o efluente passa pela caixa de areia/brita e pela caixa de carvão ativado/brita. Após esta etapa é feito a segunda análise do pH na caixa de inspeção e descartado no sumidouro. O lodo do tanque de decantação passa para a caixa de secagem, o líquido que se forma nesta etapa, retorna novamente a caixa de armazenagem.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização deste artigo mostrou a contribuição da logística reversa para a redução dos custos e do impacto ambiental, melhorando a imagem corporativa, aumentando a satisfação do cliente e a competitividade da empresa.

Verificou-se que a logística reversa apresenta vantagens para a empresa e contribui para a sustentabilidade do planeta através da redução dos resíduos. Porém, constatou-se que uma das grandes dificuldades na implantação da logística reversa é a falta de um sistema informatizado, que una esta ao fluxo normal de distribuição. Por esse motivo muitas empresas criam seus próprios sistemas ou terceirizam.

No estudo de caso realizado na empresa de essências, constata-se que não houve uma redução significativa dos custos, mas existe uma diminuição do impacto ambiental com a destinação correta das embalagens e do tratamento dos efluentes industriais. Como consequência, ocorre um aumento da credibilidade da empresa perante os clientes, fornecedores e comunidade com a imagem de uma organização ambientalmente correta.

Nota-se que ainda existe um preconceito nas empresas quanto a implantação da logística reversa, sendo assim muitas a implantam apenas como uma obrigação legal a ser cumprida.

Sugere-se que sejam desenvolvidas novas pesquisas por ser um tema importante e com grandes oportunidades de desenvolvimento econômico, industrial e de serviços nos próximos anos, contribuindo para a redução do impacto ambiental e agregar valor às empresas.

REFERÊNCIAS

BERTUCCI, J. L. O. **Metodologia básica para elaboração de trabalhos de conclusão de curso (TCC):** ênfase na elaboração de TCC de pós-graduação Lato Sensu. São Paulo: Atlas, 2008.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. **Logística Empresarial.** O Processo de Integração da Cadeira de Suprimento. São Paulo: Atlas, 2001.

BRASIL. **Lei nº. 9.605** de 12 de fevereiro de 1998. Disponível em:
<https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm>. Acesso em: 08 set. 2012

BRASIL. **Decreto 7.404** de dezembro de 1998. Disponível em:
<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm>. Acesso em: 08 set. 2012

BRASIL. **Lei nº 12.305** de 2 de agosto de 2010. Brasília. Disponível em:
<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 08 set. 2012.

CAMPOS, T. **Logística Reversa:** Aplicação ao problema das embalagens da CEAGESP. São Paulo: Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2006. Dissertação (Mestrado) Departamento de Engenharia de Transporte – São Paulo Disponível em:
<www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3148/.../TatianaDeCampos.pdf> Acesso em: 26 abr. 2012

GUARNIERI, P. **Logística Reversa: em busca do equilíbrio econômico e ambiental**. 1 ed. Recife: Clube de Autores, 2011.

LACERDA, L. **Logística Reversa: Uma visão sobre os conceitos básicos e as práticas operacionais**. (2009) Disponível em:
<www.sargas.com.br/site/artigos_pdf/artigo_logistica_reversa_leonardo_lacerda.pdf>.
Acesso em: 16 ago. 2012.

LEITE, P. R. **Logística reversa: meio ambiente e competitividade**. 2 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

NOVAES, A. G.; **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação**. 2 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

OLIVEIRA, S. L. **Tratado de Metodologia Científica: Projeto de pesquisa, TGI, TCC, Monografias, Dissertações e Teses**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.

PEREIRA, A. L. et al; **Logística Reversa e Sustentabilidade**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

SANTOS, C. J. G. **Tipos de pesquisa**. Disponível em: < www.Oficinadapesquisa.com.br/_OF.TIPOS_PESQUISA.PDF > Acesso em: 28 mai. 2012

SANTOS, F. E; SOUZA, M.T.S. **Um estudo das motivações para implantação de programas de logística reversa de microcomputadores** Revista Eletrônica de Ciência Administrativa/Faculdade Cenecista de Campo Largo, Paraná, v.8,n. 2, p. 137 – 150, Nov. 2009. Disponível em:< <http://revistas.facecla.com.br/index.php/recadm> > Acesso em: 24 mai. 2012.

SANTOS, G. P.; PAIVA, L. S.; NUNES, R. V. **A cadeia do papel /papelão comum e o reciclado: uma análise comparativa na indústria de embalagens**. In: XXX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 13, 2010, São Carlos, SP, Maturidade e desafios da Engenharia de Produção: competitividade das empresas, condições de trabalho, meio ambiente. São Carlos: Associação Brasileira de Engenharia de Produção 2010. Disponível em: www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2010_TN_STO_121_788_15572.pdf > Acesso em 03 abr. 2012.

Apêndice

Roteiro da Entrevista semi-estruturada.

Quais os materiais descartados?

Quais as legislações que a empresa tem que prestar contas?

Quem é responsável pela coleta dos materiais?

Qual a quantidade de resíduos recolhidos?

Qual o impacto desse processo na imagem da empresa?

Qual o custo do processo para a empresa?

Quais os benefícios desse processo para a empresa?