

ANÁLISE DA GESTÃO DE LOGÍSTICA REVERSA DE CONTÊINERES EM UMA FÁBRICA DE RAÇÕES

Sara Santos Cardoso¹

Carla Oliveira Nascimento²

RESUMO

Os impactos ambientais das organizações têm sido discutidos de forma intensa na sociedade e acaba influenciando as instituições empresariais e industriais, que precisam assumir suas responsabilidades diante desses impactos, a contribuir para a proteção do meio ambiente e de seus recursos. É nesse contexto que se destaca a logística reversa que entre suas várias funções busca reutilizar produtos e materiais diferenciados, impedindo que os mesmos sejam descartados no meio ambiente. Assim, o objetivo deste artigo foi analisar a importância da logística reversa em uma fábrica de rações para compreender como é feita a gestão da logística reversa e os resultados que tem sido encontrado pela empresa nesse processo. O principal resultado obtido foi o ganho financeiro mensal, em média de R\$ 2.300,00. Outro resultado foi no ponto de vista ambiental, deixando claro que investir em logística reversa pode trazer inúmeras contribuições à empresa, desde o retorno financeiro com o reaproveitamento de produtos, como também a melhoria de sua imagem ao investir no aspecto ambiental.

Palavras-chave: Logística Reversa. Sustentabilidade empresarial. Contêiner.

¹Aluna de Graduação do curso de Engenharia de Produção da Universidade de Rio Verde

² Professora Mestra da Universidade de Rio Verde – Orientadora.

1. INTRODUÇÃO

As grandes empresas estão buscando cada vez mais o aperfeiçoamento e inovação nos processos logísticos para que possam obter um melhor desempenho em suas atividades. Para isso, estão investindo em tecnologia e melhoria da infraestrutura, com a introdução do conceito de logística reversa que consiste em transportar e conservar alguns tipos de materiais a partir do local onde estão armazenados e assim com a finalidade de reaproveitar ou depositar em outros lugares que se mostrem mais apropriados (GENCHEV, 2009).

A importância da logística reversa não se limita apenas em uma relação entre cidadãos e governo, os setores do comércio e da indústria já haviam considerado o valor da logística reversa para seus negócios. Para essas empresas, é muito mais valioso recuperar seus produtos, ou os componentes nele instalados, do que buscar matéria-prima virgem, pois aproveita-se algo que já foi comprado e que seria descartado sem outra utilidade, diminuindo assim os gastos com novas aquisições. Com isso, desenvolveram sistema próprio para cadastramento, comunicação, recolhimento, desmontagem e reciclagem dos produtos, após o fim da vida útil para o consumidor (BELLEN, 2007).

As embalagens utilizadas em um produto também devem ser preocupação na cadeia logística, já que podem afetar de maneira significativa a eficiência de seu fluxo, uma vez que estão ligadas ao processo de fabricação, a forma como estes produtos serão armazenados, manuseados e distribuídos em toda a cadeia de abastecimento e não somente dentro da empresa. Os contêineres são embalagens padronizadas para o transporte, que além de proteger o produto permite a reutilização destes contêineres (BELLEN, 2007).

Dessa forma, o objetivo desta pesquisa é analisar a importância da logística reversa em uma fábrica de rações situada na cidade de Rio Verde - GO, destacando como ocorre esse processo, de que maneira ele age sobre a imagem e os resultados da instituição, bem como demonstrar a capacidade de revenda ou reutilização dos contêineres que a fábrica recebe e que atualmente são descartados mesmo apresentando um bom estado de conservação.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 LOGÍSTICA REVERSA E OS CANAIS DE DISTRIBUIÇÃO REVERSOS

A logística é uma das áreas mais importantes de uma empresa, pois se preocupa desde a chegada da matéria-prima até o momento em que o consumidor tem acesso ao produto. Assim sendo, apresenta-se a seguinte definição para o termo: “ramo da ciência militar que lida com a obtenção, manutenção e transporte de material, pessoal e instalações” (BALLOU, 2006, p.24). Tem como finalidade facilitar o fluxo de produtos desde a matéria-prima até o consumo final, tendo níveis de serviço adequados e com preço razoável.

Leite (2009) ainda considera que a logística é bastante ampla, envolvendo atividades que vão desde o planejamento, operação e controle de fluxo e de informações, além da forma como os bens irão retornar ao ciclo produtivo após a realização do negócio, o que possibilita a agregação de valores diversificados a instituição.

Entre as várias definições de logística existentes, a *Council of Supply Chain Management Professionals* - Conselho de Profissionais de Gestão da Cadeia de Abastecimento define Logística como “processo de planejar, programar e controlar de maneira eficiente o fluxo e a armazenagem de produtos, bem como os serviços e informações associados”, envolvendo desde o ponto de origem das matérias-primas até o ponto de consumo, ou seja, os locais de venda, com o objetivo de atender aos requisitos do consumidor, onde conhecer a clientela também é um elemento fundamental.

Martins *et al* (2000) considera que o aumento da competição de mercado gerou grandes pressões sobre as empresas, fazendo com que as mesmas tivessem maiores custos operacionais e administrativos, e por isso é de fundamental importância que haja planejamento de todas as atividades desenvolvidas pela empresa, pois é a melhor forma de atender a clientela e promover sua satisfação. A partir daí é preciso conhecer todas as etapas que envolvem o processo de construção da logística, almejando a satisfação plena de toda a cadeia. Quanto mais soluções no que diz respeito a custos a empresa conseguir obter, maior a possibilidade de lucros e

sucesso tem a empresa, e por isso esse planejamento inicia no instante em que o cliente resolve transformar um desejo em realidade.

Fatores como transporte, vendas, armazenamento, preço, praça, dentre tantos outros se mostram de fundamental importância e são necessários de ser conhecidos pelo gestor, para que o mesmo possa estabelecer objetivos e metas para cada setor, baseando-se na realidade e nas necessidades da instituição, além disso, garante-se que não existam prejuízos em um setor e que o mesmo seja revertido para outras áreas. Assim, levando em consideração todos os setores que envolvem a logística e trabalhando para que cada um deles funcione com qualidade, permitem-se maiores lucros, melhores resultados e que a empresa vença a alta competição do mercado, frente a consumidores cada vez mais exigentes (TORRES E FONSECA, 2012).

Diferentemente da logística, o termo logística reversa está diretamente ligado às formas pelas quais a empresa desenvolve esforços para que os impactos ambientais gerados por suas atividades sejam minimizados e para isto investe-se no reaproveitamento ou reutilização tanto de produtos como de materiais que fizeram parte do seu sistema produtivo. A preocupação com o meio ambiente está deixando de ser apenas um aspecto para atender as obrigações legais e passando a ser um diferencial no mercado atual. Assim, Silva e Magalhães (2016) conceituam a logística reversa como aquela que envolve todo o percurso feito pelo produto desde o momento em que ele sai das mãos do consumidor e retorna à fábrica, ou seja, o processo contrário ao que normalmente ocorre nas fábricas, que é a venda de um produto para o consumidor, na logística reversa, o produto que já está nas mãos do cliente, volta para a instituição em que foi comprado.

O trabalho que envolve o controle de gestão de retorno dos produtos não envolve apenas a decisão do que será feito com ele, mas também a busca de informações sobre os motivos que levaram a devolução deste produto, porque o cliente ficou insatisfeito, e assim, também gerir a satisfação da clientela com o mesmo, garantindo maior credibilidade frente ao consumidor. É nesse sentido que Gomes (2011) argumenta que “a logística reversa cuida do retorno dos produtos e subprodutos não utilizados, através de planejamento, de forma a implementar e controlar o fluxo inverso ao produtivo”.

No atual cenário em que o mundo se encontra com a rigidez cada vez maior da legislação ambiental, o movimento reverso dos bens materiais está tornando cada vez mais uma necessidade não se preocupando com o tipo de indústria ou do comércio

envolvido no sistema. Simultaneamente o setor público está tendo ações que vem se intensificando para que possa adotar medidas severas de controle nos países.

Assim, Pereira *et al* (2013) considera que esta é uma área da logística empresarial que utiliza seu conceito mais tradicional que é o de agregar operações e ações ligadas, garantindo assim que haja uma redução de matérias-primas primárias utilizadas, que os produtos sejam descartados ou tenha uma alocação final de forma correta, assim como que haja a possibilidade de reuso desses materiais ou produtos, promovendo uma espécie de reciclagem.

A preocupação com os canais de distribuição reversos ainda é muito atual, isto é, o modo pelo qual os produtos vendidos regressam ao ciclo produtivo, seja pela finalização da sua vida útil, seja por algum problema encontrado após a venda. Leite (2009) observou duas modalidades de canais de distribuição reversos: pós-venda e pós-consumo.

A logística reversa de pós-venda segue um propósito de criação deste setor que estará agregando um valor no produto e com isso ganhando um diferencial frente aos seus concorrentes. Mesmo com a diminuição do ciclo de vida do produto e um maior descarte, o consumidor atual está tendo mais consciência e cada vez mais preocupado com o meio ambiente, pois o mesmo compreende que se os resíduos forem descartados de forma incorreta podem gerar grandes danos para toda população.

E são esses fatores que interferem no surgimento de novas políticas que possam contribuir para um desenvolvimento sustentável e a logística reversa pós-consumo vem com o conceito de não somente entregar o produto ao cliente, mas também a forma como o mesmo retornará a empresa e assim direcionando para o descarte ou para a reutilização.

Assim, Silva e Magalhães (2016) argumenta que o consumidor valoriza o posicionamento da empresa em relação ao meio ambiente, no reuso de produtos que, possivelmente seriam descartados na natureza, fazendo com que assim, esse se torne um diferencial em relação as outras instituições e por isto, está se tornando também uma ferramenta competitiva.

2.2 LOGÍSTICA REVERSA NAS EMPRESAS

A Logística Reversa está entrando nas empresas fazendo parte das ações de gestão que integram a movimentação reversa conhecida por *Product Recovery Management* - Gerenciamento de Recuperação de Produto (PRM), ou gestão da recuperação de produtos (MULLER, 2005). Ele foca no tratamento do fim da utilização dos produtos de consumo e tem como principal objetivo aumentar a quantidade e o grau de recuperação dos produtos a fim de minimizar o impacto ambiental de seus resíduos. Para que possa chegar a essa finalidade, são desenvolvidas políticas de responsabilidade financeira para os produtores e exige que as empresas escolham entre as opções no fim de vida ou de recuperação para os produtos que esgotaram seu tempo de vida física e/ou funcional de forma eficaz e eficiente.

Para Silva e Magalhães (2016) quando a logística reversa for aplicada a uma empresa alguns fatores precisam ser levados em consideração, pois se não forem bem ajustados podem fazer com que esse processo não atinja seus objetivos e por isto são considerados fatores críticos que influenciam a logística reversa. São eles:

- Bons controles de entrada: a instituição precisa analisar os materiais que serão retornados ou que serão reutilizados, para que haja um fluxo reverso de forma correta e não gere outros tipos de trabalho que podem gerar maiores custos a instituição.
- Processos padronizados e mapeados: todos os procedimentos que fazem parte da logística reversa precisam ser formalizados e mapeados de forma correta para que haja um maior controle sobre os mesmos e a partir destas melhorias no fluxo reverso.
- Tempo de ciclo reduzidos: envolve o período em que é feita a identificação da necessidade de reciclagem até o momento em que os produtos retornam ao seu processamento.
- Sistemas de informação: a empresa precisa ter o maior número de informações possível sobre questões como materiais que serão retornados ou reutilizados, medição dos tempos de ciclo e avarias no produto.
- Rede logística planejada: para que haja sucesso nesse processo é preciso que a empresa possua uma infraestrutura adequada, suportando os fluxos de entrada de materiais usados e fluxos de saída de materiais processados, podendo assim oferecer instalações capazes de receber, separar, armazenar, processar, embalar e expedir esses materiais.

Wille e Born (s.d) consideram que a legislação também tem contribuído ao obrigar as instituições a investirem na logística reversa e assim também auxiliar na

defesa do meio ambiente, pois além de incentivar a reutilização de matérias-primas, ainda exige que o descarte dos produtos ocorra de forma correta, minimizando os impactos ambientais.

De acordo com Souza e Fonseca (2010) a preocupação com cada um desses elementos é necessária para que a empresa consiga se beneficiar da logística reversa, uma vez que para esse processo ser capaz de reduzir custos na instituição, é preciso promover a reutilização de materiais que anteriormente seriam descartados ou até mesmo vendendo aquilo que não será mais utilizado na sua empresa, mas que pode ter utilidade em outra instituição.

Ainda de acordo com Souza e Fonseca (2010) é o processo de logística reversa que auxilia as instituições a diminuírem a quantidade de produtos descartáveis, e por isto auxiliar na organização dos espaços, na redução de resíduos e na reutilização de materiais. Assim, investe-se em um fator que pode agir na competitividade e ainda que tenha grandes contribuições ecológicas à instituição. Silva e Magalhães (2016) argumentam que a logística reversa surge como uma ferramenta competitiva, e por isto as instituições precisam investir em planejamento e gestão. Da mesma forma o autor ressalta que os consumidores têm valorizado as instituições que contribuem para a preservação do meio ambiente, respeitando os recursos naturais e a forma como os produtos são descartados na natureza.

Assim, este é um campo que têm múltiplas aplicações, sendo uma ferramenta ainda em evolução, conquistando o interesse de diversas empresas que tem investido em sua implantação e se beneficiado desse processo. Logicamente, é preciso que os custos adicionais sejam considerados, já que, nem sempre o valor será recuperado, por isto, é necessário um profundo estudo e planejamento para que os resultados possam ser obtidos, assim como esperado.

2.3 PROCESSO DE PRODUÇÃO DE RAÇÕES

Na agroindústria em estudo produz em média 3.600 toneladas por dia de rações para frangos e suínos. Para que a produção ocorra, é necessária a movimentação de 300 tipos de matérias-primas em média e que chegam em diversos formatos e embalagens que necessitam da devida destinação final.

Dentre as matérias primas movimentadas, está um composto denominado, VITAMINA CLORETO COLINA 75% LIQUIDA que é classificada como uma vitamina do complexo B e considerada uma das vitaminas essenciais para o desenvolvimento e crescimento das aves. A deficiência da vitamina ocasiona mau empenamento, retardamento no crescimento e fígado gorduroso devido à dificuldade de movimentação de gordura através da circulação.

Esta matéria-prima chega acondicionada em contêineres (Figura 1) de 1.000 L, a qual de acordo com a UNECE (*United Nations Economic Commission for Europe 2005*) é definida como *Intermediate Bulk Container – IBC* sendo uma embalagem composta que consiste em um equipamento de armação externa rígida, envolvendo um recipiente interno de plástico.

Há de se considerar, porém, que há diferentes tipos de contêineres, estes que variam de acordo com o tipo de mercadoria ou produto que transportam. Assim, as instituições têm investido no uso de contêineres uma vez que ele traz inúmeras vantagens, desde o uso de um menor número de embalagens, até o fato de que evitam danos, sendo ainda muito duradouros, o que dá a possibilidade de reutilização.

Figura 1: Contêineres vazios que são vendidos pela empresa



Fonte: Arquivo da Empresa

Em toda compra o valor do contêiner é embutido no valor total da matéria-prima, mas no momento em que o produto chega na unidade é transferido imediatamente para o tanque específico. O fornecedor não tem interesse em recolher o contêiner e,

por isso, fica na responsabilidade da indústria. Com isso, devido ao bom estado de conservação desses contêineres, verificou-se uma oportunidade de reutilização para terceiros.

3. METODOLOGIA

Esta pesquisa classifica-se como um estudo de caso o qual é um estudo na forma experimental que tem como finalidade investigar o que acontece no atual cenário empresarial quando os limites entre o contexto e o fenômeno não estão visivelmente definidos. Como método de investigação essa pesquisa tem como caráter ser exploratório, que vai permitir constatar variáveis, suas ligações a determinados fatores e porque existem essas ligações (GERHARDT e SILVEIRA, 2009).

O trabalho foi realizado em uma agroindústria situada em Rio Verde – GO, durante o período de janeiro a setembro de 2016. Inicialmente o gestor da instituição foi procurado para que pudesse ser autorizada a pesquisa nessa instituição. Posteriormente, foi entregue ao mesmo um questionário contendo questões que permitisse a posterior análise de como é feita a logística reversa e os resultados da mesma dentro dessa empresa.

Para compreender aplicou-se um questionário ao responsável pelo departamento e os dados coletados foram expostos através de análises baseadas na fundamentação teórica, demonstrando os resultados qualitativos obtidos com a logística reversa.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os investimentos em logística reversa nessa empresa iniciaram-se em abril de 2015. Para isso foi desenvolvido um trabalho de Círculo de Qualidade o qual constatou que poderiam ser reutilizados ou revendidos esses contêineres vazios. Foi tal questão que originou essa proposta tanto de reutilização dos contêineres dentro da empresa quanto de venda para outras instituições.

O gestor foi indagado se considera que a logística reversa contribui para maiores lucros na empresa e de que forma, o mesmo afirmou que os benefícios são

claros, uma vez que além do ganho financeiro há também o ganho em saúde, segurança e meio ambiente, pois com a venda para clientes que atendam as normas ambientais de reutilização dos contêineres, haverá melhor aproveitamento do que quando descartados.

O estudo realizado por Barbalho (s.d) sobre a coleta seletiva de resíduos sólidos, mostrou que é possível reaproveitar diferentes materiais que, anteriormente seriam lançados no meio ambiente, enfatizando a possibilidade de reduzir os impactos ambientais devido a descarte inadequado de produtos.

Assim, a visão do gestor demonstra que a empresa que se preocupa com o meio ambiente também faz investimentos sociais, pois contribui para que recursos sejam reutilizados e não venham a degradar a natureza através de um descarte incorreto.

Outra questão discutida foi a respeito de dificuldades encontradas nesse processo de reutilização ou revenda dos contêineres, porém o gestor garantiu que não encontrou nenhum empecilho, mas citou que é preciso respeitar os prazos para os procedimentos de venda ou reutilização dos contêineres, uma vez que muitos contêineres carregam produtos que podem gerar contaminação, assim, houve a necessidade de contato com a área de Meio Ambiente Corporativo para verificar os procedimentos de realização da venda, depois a criação de solicitação no SIS (Sistema Integrado de Suprimentos) para seguir com procedimento para disponibilização para vendas. Assim, a empresa segue as normas existentes para que possa colocar em prática a logística reversa.

Outro fator analisado na pesquisa foi a maneira em que o gestor fez contato com outras instituições que fariam parte do processo de logística reversa e de acordo com o mesmo, o setor responsável pela logística reversa buscou instituições que pudessem reutilizar em seus sistemas produtivos os contêineres e que também apresentavam a preocupação com o meio ambiente e com a criação de uma empresa que contribui com a questão ecológica. Pode-se citar que os contêineres apresentam vantagens consideráveis, especialmente como afirma Moura *et al* (2000) ao citar que eles evitam quebras e furtos de carga, propiciam integração do transporte, permitem a estocagem de mercadorias em áreas descobertas e por isto podem ser utilizados por diferentes tipos de instituições.

Isto demonstra que a empresa deve também criar a construção dessa cultura de responsabilidade social entre os seus empregados, de forma que todos contribuam

nesse processo para que assim ele tenha efeitos mais contínuos e efetivos. Quando o gestor diz que respeita os procedimentos de venda e reutilização do contêiner também há essa preocupação com a forma como ele será utilizado posteriormente, evitando contaminações ou o uso incorreto dos mesmos pelas empresas que os reutilizam.

A maior parte dos contêineres que a empresa compra com vitaminas são vendidos para o cliente de uma empresa do ramo atacadista, que revende produtos químicos, lavanderia industrial, granjas, frigoríficos e produtos para piscina. Assim, além de evitarem o acúmulo dos contêineres na instituição ainda há o ganho com o valor de venda, contribuindo, logicamente com a proteção ambiental, pois o descarte incorreto destes produtos poderia causar muitos prejuízos ao meio ambiente. Assim, o gestor afirma que os investimentos em logística reversa além de propiciar um retorno do capital investido ainda possibilitam apresentar um diferencial competitivo em relação aos concorrentes, no que se refere à questão ambiental.

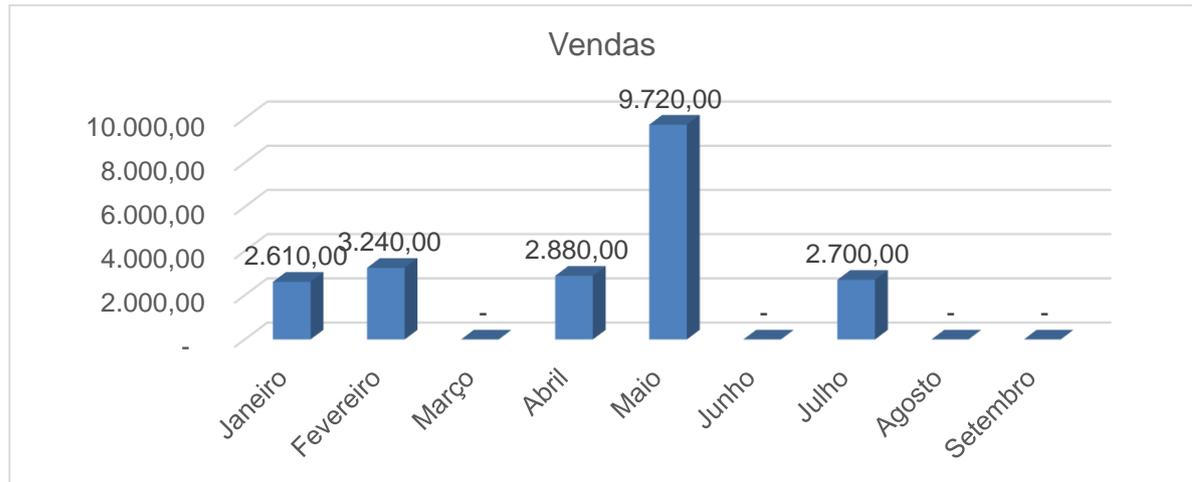
Lopes *et al* (s.d) evidencia em seu estudo os benefícios do aproveitamento de contêineres para as organizações, mostrando que os contêineres podem auxiliar na busca pela proteção ao meio ambiente, especialmente na busca de práticas sustentáveis, onde o homem consiga aliar o desenvolvimento a proteção dos recursos naturais. Assim a empresa analisada não está apenas tendo retorno financeiro com a venda dos contêineres, mas também contribuindo para a luta de tantos setores em todo o mundo, para proteger o meio ambiente.

Essa alternativa mostra-se ainda mais viável a partir do momento em que a instituição pode lucrar com a venda desses contêineres, pois além dos mesmos não serem descartados na natureza, eles ainda passam a gerar um retorno de capital a instituição.

No Gráfico 1 é possível observar o ganho financeiro que a empresa obteve no período da pesquisa. Com o preço unitário de R\$ 90,00, foram apresentados os totais (em reais) do valor obtido com as vendas dos contêineres. No mês de janeiro de 2016 foram arrecadados R\$ 2.610,00, número esse que cresceu no mês de fevereiro para R\$ 3.240,00. Vale destacar que nos meses de março, junho, agosto e setembro não teve venda, pois nesse período foram utilizados poucos contêineres pela empresa e conseqüentemente o número de descarte dos mesmos. Em abril, observou-se um ganho de R\$ 2.880,00, seguido pelo acréscimo considerável do ganho obtido no mês de maio, quando houve aumento da produção e maior compra de produtos que

chegavam a empresa em contêineres, tendo um retorno de R\$ 9.720,00, devido a um teste sobre melhoramento de desempenho animal o qual foi feito a partir do aumento da inclusão da colina nas fórmulas das rações de frango, mas como não houve a melhoria esperada as fórmulas retornaram com a inclusão de antes e no mês de julho a instituição arrecadou R\$ 2.700,00 com a venda desses contêineres.

Gráfico 1 – Venda de Contêineres na empresa de Janeiro a Setembro de 2016.



Fonte: Pesquisa de Campo, 2016.

Dessa forma, após a análise dos dados, verificou-se que a instituição arrecadou cerca de R\$ 21.150,00 com a venda dos contêineres reutilizados, durante nove primeiros meses do ano de 2016. Além de contribuir com a questão ambiental, uma vez que esses contêineres poderiam acabar sendo descartados na natureza sem maiores cuidados, a instituição teve um retorno em forma de capital a partir de sua venda, possibilitando o investimento desse capital em outras áreas da instituição.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos realizados nesse trabalho mostraram que a rigidez cada vez maior da legislação ambiental influenciou nas práticas entre as empresas e indústrias, isto porque também passou a ser cobrado destas que investissem em projetos ambientais, assim como adequassem seus sistemas produtivos as limitações do meio ambiente.

Foi nesse contexto que se destacou a logística reversa, que possibilita a instituição ser mais consciente e também mais eficaz, contribuindo para a preservação do meio ambiente, especialmente quando a torna capaz de reutilizar produtos e

materiais que antes eram descartados, nem sempre de forma correta no ambiente, contribuindo para a degradação do mesmo.

Outro fator observado foi a contribuição da logística reversa para que a instituição tenha lucros nesse processo de reutilização, permitindo que haja investimentos na área de responsabilidade social. Concluiu-se também que essa é uma ferramenta vista como um diferencial em relação à concorrência, pois ao zelar pelo meio ambiente, construir um negócio sustentável, evitando desperdícios e reduzindo o impacto de suas ações sobre o meio ambiente, a empresa consegue também melhorar sua imagem frente a sua clientela, atraindo novos clientes, mostrando que prioriza a proteção ambiental em sua cadeia produtiva.

No estudo realizado dentro da instituição, observou-se que através de um projeto de melhoria da qualidade de seus processos identificou-se a possibilidade de reaproveitamento dos contêineres que eram recebidos com vitaminas.

Fazer a logística reversa trouxe vários benefícios para a empresa, tanto o retorno do investimento feito nessas vitaminas que já tem em si embutido o valor dos contêineres, como na questão ambiental, pois se evitou o descarte dos mesmos no meio ambiente, melhorando a percepção do mercado sobre a empresa, contribuindo para o fortalecimento de sua marca no mercado.

REFERÊNCIAS

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

BARBALHO, Isabela Loreny Pierre; BARBALHO, Edna Pierre Costa; REBOUÇAS, Maria Juliana Jamille Barra de Souza; ARAÚJO, Raphaela Cristina Andrade de; GONDIM, Priscylla Cinthya Alves. **O aproveitamento de materiais recicláveis com fonte de renda**. [S.d]. Disponível em <<http://engemausp.submissao.com.br/17/anais/arquivos/363.pdf>>. Acesso em 28 de março de 2017.

BELLEN, Hans Michael. **Indicadores de sustentabilidade: uma análise comparativa**. Rio de Janeiro: FGV, 2007.

CONSELHO DOS PROFISSIONAIS DE GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS (COUNCIL OF SUPPLY CHAIN MANAGEMNET PROFESSIONALS - CSCMP). **Supply chain management and logistics management definitions**. Disponível em <<http://http://cscmp.org/ItemDetail?iProductCode=DGAWAREHOS&Category=DGA&WebsiteKey=0b3f453d-bd90-4121-83cf-172a90b226a9>>. Acesso em 15 de março de 2017.

GENCHEV, Stefan E. **Reverse Logistics Program Design: A Company Study**, Bussineess Horizons, v. 52: 139 – 148, 2009.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GOMES, André Luiz. **A logística reversa como vantagem competitiva na gestão estratégica de empresas**. Monografia apresentada a Universidade Candido Mendes, Curso de Gestão Empresarial, Rio de Janeiro, 2011.

LEITE, Paulo Roberto. **Logística reversa: meio ambiente e competitividade**. 2ª Edição. Pearson Prentice Hal. São Paulo, 2009.

LOPES, Elisangela dos Santos; BELTRAME, Márcia Helena; BELTANI, Juliano Munhoz. **A importância dos contêineres na logística**. [S.d]. Disponível em <<http://www.fateclins.edu.br/site/trabalhoGraduacao/40Jan81KBwfLujS8Q97yIQhIY6tqD3sWdnC76mKGy.pdf>>. Acesso em 28 de março de 2017.

MARTINS, Petrônio Garcia; ALT, Paulo Renato Campos. **Administração de Materiais e Recursos Patrimoniais**. Saraiva, 2000.

MOURA, Reinaldo Aparecido; BANZATO, José Mauricio. **Equipamentos de movimentação e armazenagem**. 5 ed. São Paulo: IMAM, 2000.

MUELLER, Carla Fernanda. **Logística Reversa, Meio Ambiente e Produtividade**. Grupo de Estudos Logísticos, Universidade Federal de Santa Catarina, 2005.

PEREIRA, Andre Luis; BOECHAT, Cláudio Bruzzi; TADEU, Hugo Ferreira Braga; SILVA, Jersone Tasso Moreira; CAMPOS, Paulo Március Silva. **Logística reversa e sustentabilidade**. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

SILVA, Natielle Ribeiro; MAGALHÃES, Paula Andrea Nascimento dos Reys. **Logística reversa: uma abordagem acerca das vantagens e desvantagens de sua implantação e utilização como diferencial competitivo no mercado**. 2016. Disponível em <<http://unirv.edu.br/conteudos/fckfiles/files/NATIELLE%20%20LOGISTICA%20REVERSA.pdf>>. Acesso em 04 de novembro de 2016.

SOUZA, Sueli Ferreira de; FONSECA, Sérgio Ulisses Lage da. **Logística reversa: Oportunidades para redução de custos em decorrência da evolução do fator ecológico**. Revista Terceiro Setor & Gestão - UnG, v. 3, n. 1, p. 29-39, 2010.

TORRES, Simone Pádua; FONSECA, Sônia Cristina. **Marketing de relacionamento: a satisfação e fidelização do cliente**. IPTAN-Anuário de produção científica. Ano I, nº1, 2012.

WILLE, Mariana Muller; BORN, Jeferson Carlos. **Logística reversa: conceitos, legislação e sistema de custeio aplicável**. Revista de Administração e Ciências Contábeis, n 8. [S.d]. Disponível em <<http://www.opet.com.br/faculdade/revistaccadm/pdf/n8/LOGISTICAREVERSA.pdf>>. Acesso em 04 de novembro de 2016.

UNECE - **United Nations Economic Commission for Europe** (2005). Disponível em <<http://www.unece.org>>. Acesso em 10 de novembro de 2016.