

A IMPORTANCIA DA LOGÍSTICA REVERSA DE VASILHAMES PARA O MEIO AMBIENTE: UM ESTUDO DE CASO EM INDÚSTRIA DE BEBIDAS DA CIDADE DE SETE LAGOAS-MG

Vagner Lopes Dias
Breno Abreu de Freitas

RESUMO

O presente artigo apresenta como tema a Logística Reversa de vasilhames. O problema apresentado é: qual a importância da Logística Reversa de vasilhames para o meio ambiente? É levantado como hipótese que a Logística Reversa de vasilhames auxilia na diminuição dos danos causados ao meio ambiente. O objetivo geral da pesquisa é demonstrar os benefícios da Logística Reversa de vasilhames para o meio ambiente. Os objetivos específicos deste artigo são: levantar as vantagens ambientais da Logística Reversa de vasilhames e analisar a importância da Logística Reversa de vasilhames para a preservação ambiental. Em relação ao método foi realizado um estudo de caso em uma indústria de bebidas da cidade de Sete Lagoas, MG, referente à metodologia de pesquisa foi realizada uma pesquisa exploratória quantitativa, com aplicação de questionário estruturado a 40 colaboradores da área de logística da indústria de bebidas. O setor de logística dessa indústria de bebidas tem um total de 80 colaboradores diretos. O critério para seleção da amostra foi entrevistar somente colaboradores da área de logística com mais de um ano de função na empresa. Os resultados apontam benefícios para a preservação do meio ambiente. A proposta do estudo está em contribuir na formação de uma visão diferenciada dos profissionais de administração no que diz respeito à questão ambiental e aos danos causados ao meio ambiente.

Palavras-chave: Logística Reversa, Vasilhames, Meio Ambiente.

ABSTRACT

This article presents the Reverse Logistics of containers. The problem presented is: how important is the reverse logistics of containers for the environment? It is hypothesized that the reverse logistics of containers helps in reducing the damage caused to the environment. The overall objective of the research is to demonstrate the environmental benefits of reverse logistics of containers. The specific objectives of this article are: to raise the environmental advantages of Reverse Logistics of containers and to analyze the importance of Reverse Logistics of containers for the environmental preservation. Regarding the method, a case study was carried out in a beverage industry in the city of Sete Lagoas, MG. Regarding the research methodology, a quantitative exploratory research was carried out, with a structured questionnaire applied to 40 employees of the logistics industry of the drinks. The logistics industry of this beverage industry has a total of 80 direct employees. The criterion for sample selection was to interview only logistics employees with more than one year of experience in the company. The results show benefits for the preservation of the environment. The purpose of the study is to contribute to the formation of a differentiated view of management professionals regarding the environmental issue and the damage caused to the environment.

KEYWORDS: Reverse Logistics, Containers, Environment.

Graduando em Administração pela Faculdade Ciências da Vida
E-mail: vanerlopesdias2@gmail.com

INTRODUÇÃO

Com o avanço da tecnologia e a crescente preocupação com o futuro do planeta as empresas vêm buscando formas de amenizar os danos que seus produtos podem causar ao meio ambiente. Como reação a esses danos causados ao meio ambiente a sociedade desenvolveu várias legislações e conceitos novos de responsabilidade organizacional, visando equilibrar crescimento e preservação ambiental. A Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, (2018) define a logística reversa como um 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.

A logística reversa é explicada como um procedimento secundário à logística convencional, onde a última tem a função de transportar produtos dos fornecedores para os clientes finais ou intermediários, sendo que a logística reversa fica com a função de completar esse ciclo, trazendo novamente os materiais já consumidos para o ciclo produtivo (LACERDA, 2002). Na mesma linha Chaves e Martins (2005) afirmam que o processo que inicia a Logística Reversa é o descarte dos materiais. O foco está direcionado na reintrodução dos produtos ou materiais ao setor produtivo. O descarte em si só deverá ser usado em último caso, quando não houver mais como reaproveitar os resíduos ou como ressignificar o uso dos mesmos em outras funções. Segundo Xavier e Corrêa (2013) dependendo da forma de uso dos recursos naturais e da forma de destinação de resíduos, a qualidade dos recursos naturais e, portanto, a qualidade de vida da população pode ser seriamente comprometida. Por outro lado, a gestão ambiental eficiente evita tanto a exploração abusiva dos recursos como a degradação ambiental. A gestão ambiental dos resíduos torna-se uma necessidade, tanto pela ótica da preservação e melhoria da qualidade vida, como também pelo uso ecoeficiente dos recursos visando sua preservação para uso das gerações futuras.

A relevância desse estudo está em demonstrar os benefícios da Logística Reversa de vasilhames para as organizações, autor e sociedade. Assim, o interesse por esse estudo surgiu devido ao fato de as organizações estarem buscando formas para redução dos danos causados ao meio ambiente, além do fato do autor dessa pesquisa atuar numa grande indústria de bebidas, onde o tema Logística Reversa é amplamente difundido e vem ganhando cada vez mais destaque. Uma pesquisa acerca do tema proposto é de grande importância para a academia por se tratar de grande repercussão e abrangência interdisciplinar, além de o tema ser bastante atual. O artigo traz como questão norteadora: Qual a importância da Logística Reversa de vasilhames para o meio Ambiente? É levantado como hipótese que a Logística Reversa de vasilhames auxilia na diminuição dos danos causados ao meio ambiente. O objetivo geral do artigo é demonstrar os benefícios da Logística Reversa de vasilhames para o meio ambiente. Os objetivos específicos deste artigo são: levantar as vantagens ambientais da Logística Reversa de vasilhames e analisar a importância da Logística Reversa de vasilhames para a preservação ambiental. A metodologia aplicada foi um estudo de caso em uma indústria de bebidas da cidade de Sete Lagoas, MG, em relação ao método foi utilizada uma pesquisa exploratória quantitativa, com aplicação de questionário estruturado a 40 colaboradores da área de logística. Os resultados apontam benefícios para a preservação do meio ambiente. A proposta do estudo está em contribuir na formação de uma visão diferenciada dos profissionais de administração no que diz respeito à questão ambiental.

2 REFERENCIAL TEORICO

2.1 LOGÍSTICA

A palavra Logística tem origem Grega, o termo Logo tem o significado de razão, e em Francês o nome Logistique era o nome dado à ciência das armas. Segundo Ching (2010) o conceito de logística, começou a ser difundido em meados dos anos 40, onde as Forças Armadas dos Estados Unidos relacionava tal conceito com todo processo de compras e fornecimento de

materiais no decorrer da Segunda Grande Guerra Mundial, o qual foi usado por militares americanos com objetivo de conseguir atender todas as necessidades de combate da ocasião. De acordo com Fleury (2000) a atividade de logística pode ser definida como uma das mais antigas. No entanto, passou a ser objeto de estudo á poucas décadas. Ao longo do tempo vem demonstrando um crescimento constante.

Além da Logística convencional, a Logística Reversa vem recebendo atenção especial por parte dos gestores, em virtude da necessidade de acompanhar todo o ciclo de vida do produto.

2.2 LOGÍSTICA REVERSA

De acordo com Guarnieri (2011), a logística reversa proporciona ao produto obsoleto, uma destinação correta, podendo ser reutilizado de outras formas, ou reinserido na linha de produção. Sendo assim, ela pode ser encarada como a área da logística que possibilita a reutilização das embalagens e dos resíduos industriais e tratando dos bens já utilizados de forma sustentável. Na visão de Leite (2003), a área da Logística Reversa visa analisar os aspectos logísticos no retorno dos produtos já utilizados à linha de produção, agregando-lhes valor legal, econômico e ecológico.

Garcia (2006), afirma que as razões principais que levam as organizações a implantarem o sistema de logística reversa são as legislações ambientais, que obrigam as organizações a destinarem seus produtos de forma correta, a crescente preocupação e conscientização ambiental dos consumidores, ao invés dos altos custos com o correto descarte dos lixos, os produtos que retornam ao processo podem trazer benefícios econômicos melhores para a organização. Na mesma linha Barbieri e Dias (2002) definem a logística reversa como sustentável devido ao fato de diminuir a exploração de recursos naturais na medida em que recupera materiais a serem devolvidos aos ciclos produtivos.

2.3 A RELAÇÃO DA LOGÍSTICA REVERSA E A SUSTENTABILIDADE

A logística reversa é sustentável segundo Barbieri e Dias (2002), e pode ser encarada como um novo modelo no processo produtivo de vários setores econômicos, pelo fato de diminuir a exploração de recursos naturais na medida em que recupera materiais para serem devolvidos aos ciclos produtivos e também por diminuir o volume de poluição constituída por materiais descartados no meio ambiente.

Nesse cenário a logística reversa é vista como um processo pelo qual as empresas podem se tornar ambientalmente mais eficientes através da reciclagem, reuso e redução da quantidade de materiais usados nos processos. Para Xiu e Chen (2012) a logística reversa tem o foco no crescimento sustentável, na conservação dos recursos ambientais, na atuação ambientalmente amigável, no auxílio para lidar com a relação efetiva entre o desenvolvimento da logística, na proteção ecossistêmica, e no estreitamento de laços entre os interesses econômicos e sociais. Para alcançar o progresso sustentável, é considerada como a logística do avanço tecnológico e da inovação como base, ao buscar a eficiência logística, elimina gradualmente o impacto do processo de logística para o meio ambiente.

A relação da logística reversa com o meio ambiente tem relevância devido às constantes movimentações de resíduos materiais, originários dos processos de fabricação e das devoluções de produtos, poderão causar de alguma forma desastres ambientais. Então, um sistema de gestão ambiental quando estabelecido, fornece métodos e procedimentos que serão facilitadores, na condução da logística reversa dos resíduos sólidos. (BUTTER,2003).

2.4 POLÍTICA NACIONAL DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, controlada pela lei 12.035 de 02 de agosto de 2010, determina normas que abrangem a logística reversa (chamada reversível ou inversa).

Definida no artigo 3º da referente lei, a Logística Reversa é um processo que faz importância ao desenvolvimento econômico e social, destina e viabiliza a coleta e a remissão dos resíduos sólidos das empresas, assim seja para o

reaproveitamento quanto para a destinação de forma ambientalmente adequada, garantindo a deposição ou reposição até o consumo final (BRASIL, 2015).

2.5 EMBALAGEM

Segundo Moura e Banzato (1997) embalagem se define como um sistema integrado de materiais e equipamentos utilizado para levar os bens e produtos ao cliente, através dos canais de distribuição e incluindo métodos de uso e aplicação do produto. Também pode ser um elemento ou um conjunto de elementos destinados a envolver, conter e proteger produtos durante sua movimentação, transporte, armazenagem, comercialização e consumo.

A embalagem é um elemento no qual se analisa muito para elaborar, assim como é feito com o produto propriamente dito. Para eles a embalagem possui, dentre outros, três aspectos que são de suma importância e devem ser considerados no momento de sua projeção, a fim de evitar gastos com retrabalhos e até mesmo o aproveitamento das tecnologias já existentes nas organizações. Primeiramente, a embalagem serve para promover e facilitar a utilização do produto, ou seja, do ponto de vista do marketing, a embalagem deve entender e atender as necessidades dos consumidores. Em segundo lugar, a integridade do produto deve ser preservada ao extremo, como a conservação dos aspectos físicos, cuidar para que a temperatura e sabor não sejam alterados, no caso de produtos específicos. E, por último, mas não menos importante, a embalagem serve também para potencializar a forma pela qual é feita a distribuição do produto, considerando os meios de transporte utilizados e quais os canais de distribuição são os mais indicados.

2.6 EMBALAGENS PRIMÁRIAS OU DE CONTENÇÃO

As embalagens primárias ou de contenção são aquelas que têm contato direto com o produto, considerando os aspectos mercadológicos, meios pelos quais são utilizados e logísticos e podem ser compostas por diferentes tipos de materiais. Bowersox e Closs (2001) destacam que ao projetar uma embalagem

de contenção, deve-se atentar a conveniência do consumidor, ou seja, atender as expectativas de mercado, fácil alocação nos estabelecimentos dos distribuidores, e proteger o produto, no entanto, sem deixar considerar a relação entre marketing e logística. Segundo Trott (2012) as embalagens primárias possuem três princípios básicos, que são a proteção, a contenção e identificação. De um modo geral, as embalagens devem considerar estes princípios e devem combinar com o estabelecimento do preço do produto final. A embalagem proporciona liberdade para os gestores de marcas e de produtos trabalharem a criatividade para promoção do produto. Além disso, as embalagens primárias permitem ofertar produtos em quantidades diferentes. Este fato permite que o produto seja oferecido para distintos segmentos de mercado.

2.7 EMBALAGENS RETORNÁVEIS

Rogers e Tibben (1999) definem embalagens retornáveis como aquelas que são passíveis de serem reutilizadas por várias vezes estabelecendo um fluxo de ida, na entrega dos produtos, e um fluxo de retorno normalmente vazias para ser reutilizado, motivo pelo qual se constitui a preocupação da logística reversa.

Na mesma linha Bowersox e Closs (2001) afirmam que quando uma empresa decide adotar um fluxo de embalagens retornáveis é necessário o levantamento da quantidade de ciclo de carregamento e custos de transporte versus custos de aquisição e sucateamento de embalagens sem retorno. Além disso, também deve se considerar os custos que virão no futuro para selecionar, mapear e realizar manutenção nas embalagens.

Leite (2003) complementa ao afirmar que existem no mínimo mais três características que justificam o uso das embalagens retornáveis: o aumento significativo do processo de produzir em alta velocidade de resposta (just-in-time); a conscientização das organizações com relação a cuidar do Meio Ambiente e o elevado número de empresas especializadas em produzir e locar embalagens retornáveis.

3 METODOLOGIA

3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

Segundo Vergara (2016) a classificação da pesquisa se explica em dois aspectos de quanto aos fins e quanto aos meios. Quanto aos meios, segundo a própria autora, são classificadas como estudo de caso, bibliográfica e pesquisa de campo.

De acordo com Vergara (2016) estudo de caso é circunscrito a uma ou poucas unidades e a pesquisa bibliográfica utiliza buscas em materiais de acesso de todos e do público geral. Na mesma linha Marconi e Lakatos (2003) ressaltam que a pesquisa bibliográfica é extraída de fontes secundárias como artigos, dissertações e teses. Segundo Vergara (2016) pesquisa de campo se realiza no lugar onde ocorre ou ocorreu o fenômeno, por meio de entrevistas, aplicação de questionários e testes.

Quanto aos fins, Vergara (2016) menciona que a pesquisa exploratória descritiva é realizada em local de pouco conhecimento e extrai dado através de aplicação de questionário estruturado. De acordo com Marconi e Lakatos (2003) a pesquisa quantitativa mensura características e fenômenos por meio de coleta de dados. Quanto aos meios, a pesquisa se classifica como estudo de caso por estar vinculado a uma só indústria de bebidas e bibliográfica por utilizar e buscar conhecimento através de artigos e sites como google acadêmico. Quanto aos fins a pesquisa se classifica como exploratória descritiva e de caráter quantitativo, ao aplicar questionário estruturado a 40 colaboradores da área de logística da indústria de bebidas.

3.2 ESTUDO DE CASO

Segundo o site da empresa pesquisada, a organização é do segmento alimentício do ramo de produção de bebidas alcólicas e não alcólicas. Foi criada em 1º de julho de 1999, por meio da fusão de duas grandes cervejarias. Assim, passou a ser considerada, portanto, uma das maiores indústrias de bebidas de capital aberto das Américas, presente em 16 países, sendo eles

Brasil, Chile, Argentina, Bolívia, Canadá, Guatemala, El Salvador, Equador, Nicarágua, Paraguai, Peru, República Dominicana, Antigua, ST. Vicent, Dominica e Uruguai. Atualmente no Brasil seus parques industriais estão presentes em quase todos os estados da Federação e conta com um eficiente sistema para escoamento da produção. Os Centros de Distribuição próprios e vários revendedores que ajudam na distribuição dos produtos. A empresa pesquisada tem como Visão "Unir as pessoas por um mundo melhor.", além disso, busca difundir entre os colaboradores sua missão, "Criar vínculos fortes e duradouros com os consumidores e clientes, fornecendo-lhes as melhores marcas, produtos e serviços". Esta pesquisa foi desenvolvida na unidade de Sete Lagoas/MG, localizada às margens da rodovia 238. Iniciou suas atividades no ano de 2009. Esta fábrica contava a principio, apenas com uma linha de produção de cerveja em garrafa, com capacidade para produzir 225.000hl por mês. Com o amadurecimento operacional da unidade, foram realizados investimentos de ampliação, os quais impulsionaram a produção em larga escala. Atualmente, a fábrica dispõe de sete linhas de produção, sendo três de cerveja em garrafa, duas de cerveja em lata e duas para produção de refrigerantes.

3.3 COLETA DE DADOS

Esta pesquisa foi desenvolvida em uma indústria de bebidas na unidade de Sete Lagoas/MG, localizada às margens da rodovia 238. Os dados foram coletados através de pesquisa de campo, e através de questionário estruturado aplicado em 40 colaboradores da área de logística. Os critérios de inclusão foram: ser colaborador da área de logística e ter mais de um ano na função. Foram aplicadas as perguntas via WhatsApp, e formulários impressos, e foram tabulados os dados através do excel 2010.

3.4 ESTUDO DO PROCESSO

A indústria de bebidas pesquisada trabalha com o sistema de puxada, onde os clientes solicitam a marcação da puxada (pedido com os produtos

solicitados) a fábrica verifica a possibilidade de atender a solicitação através da malha prevista. No caso de aprovação a fábrica realiza o agendamento da puxada, é gerado um número de pedido para o acompanhamento do carregamento. Os ativos de giro utilizados para atender a fabricação/vendas/distribuição são retornáveis. Os ativos de giro usados nesse processo são: garrafas, garrafeiras, paletes e chapatex. No presente artigo abordaremos em particular somente a garrafa. O controle de entrada e saída dos ativos é realizado através do conta corrente entre a indústria de bebidas e seus clientes (Revendas e CDD'S) através do sistema SAP , onde é realizado o crédito dos ativos na descarga e um débito dos ativos na puxada. A figura 1 demonstra o fluxo da logística reversa do vasilhame.

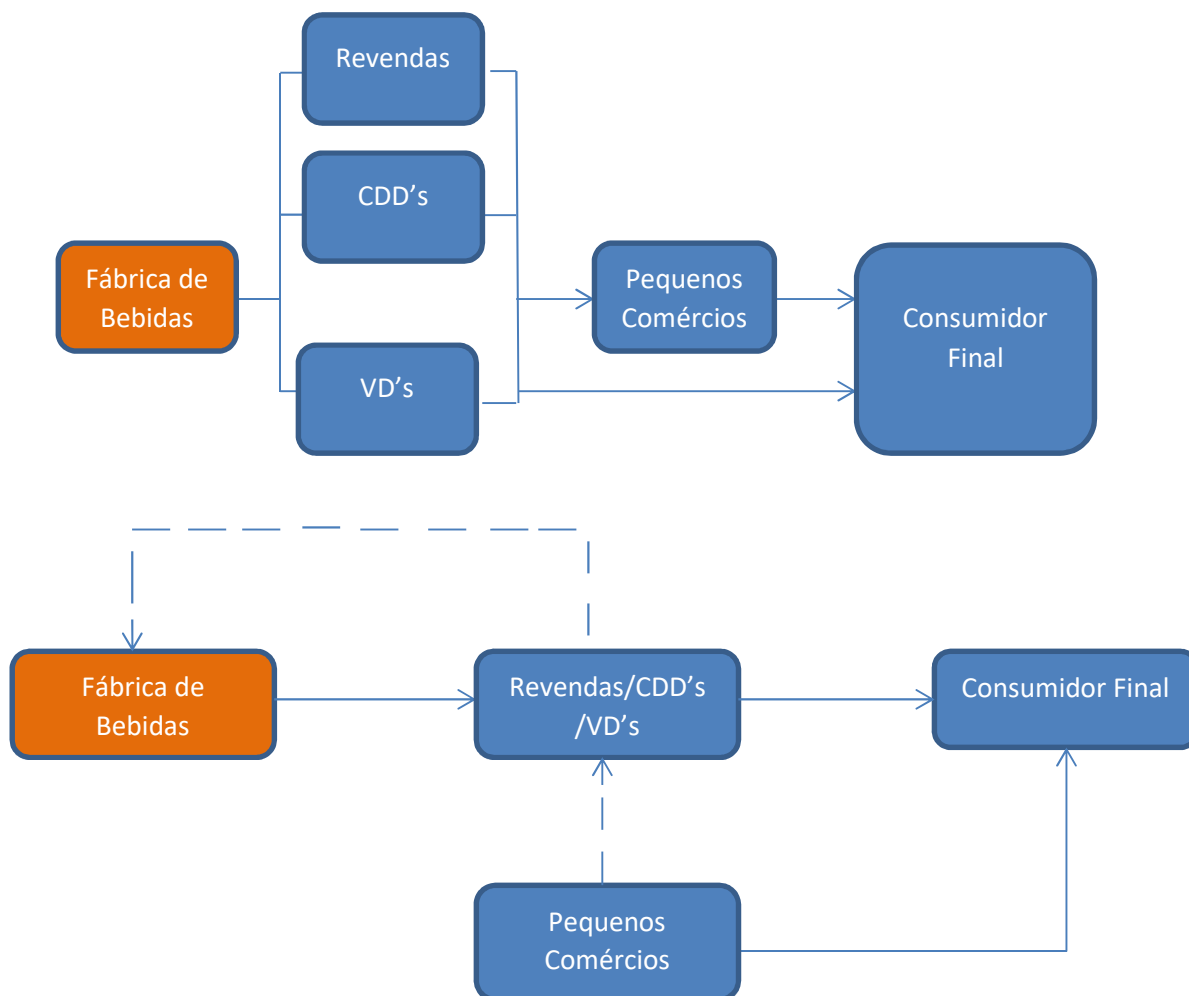


Figura 1: Fluxograma da Logística Reversa do Vasilhame

Fonte: Elaboração Própria (2019).

3.5 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os dados coletados permitem constatar que a logística Reserva traz benefícios na preservação ambiental e auxilia na redução dos danos causados ao meio ambiente.

3.6 APLICAÇÃO DOS QUESTIONÁRIOS

Os questionários foram aplicados no período de 14 de outubro a 25 de outubro de 2019 e foram entrevistados colaboradores da área de logística da indústria de bebidas pesquisada, através de 40 amostras.

A primeira pergunta consiste em saber se o entrevistado possui conhecimento sobre o que vem a ser logística reversa, 95% dos entrevistados apresentaram conhecimento sobre a logística reversa, e somente 5% dos entrevistados informaram não ter conhecimento.

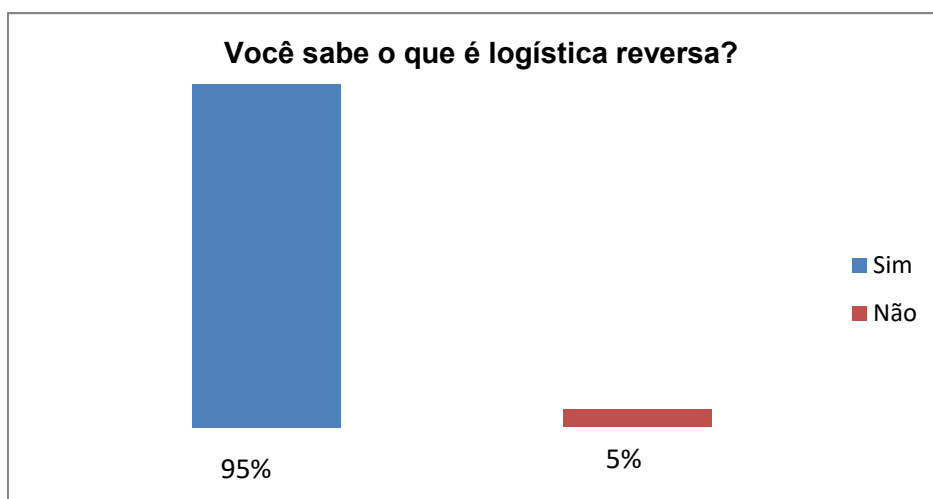


Figura 1

Fonte: Dados da pesquisa.

Na sequência foi perguntado ao entrevistado qual a importância da logística reversa de vasilhames para a preservação ambiental, 90% dos entrevistados responderam que era importante e 10% responderam ser indispensável.

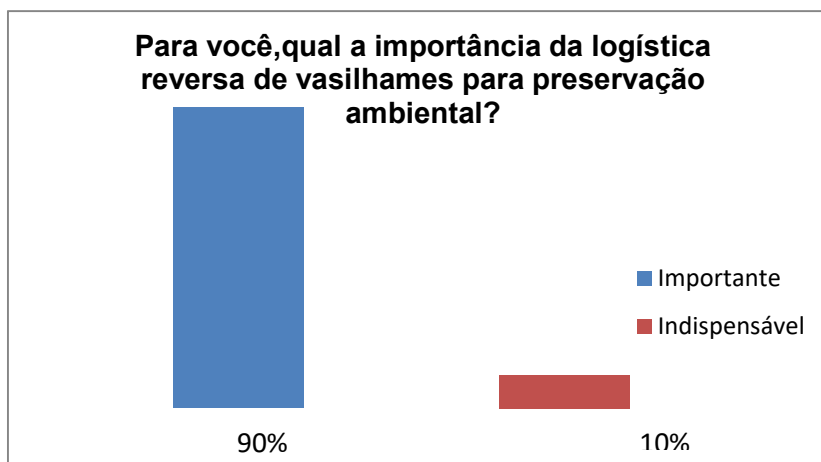


Figura 2

Fonte: Dados da pesquisa.

Perguntou-se ainda aos entrevistados quais benefícios da logística reversa de vasilhames vêm a ser importante para a preservação ambiental, 25% dos entrevistados julgaram ser importante a logística reversa de vasilhames, pois podem evitar a exploração abusiva de recursos e a degradação do meio ambiente, enquanto 40% entendem que a logística reversa evita o descarte de materiais no meio ambiente, e por fim 35% acreditam que a logística reversa usa de forma sustentável os recursos visando sua preservação para o uso das gerações futuras.

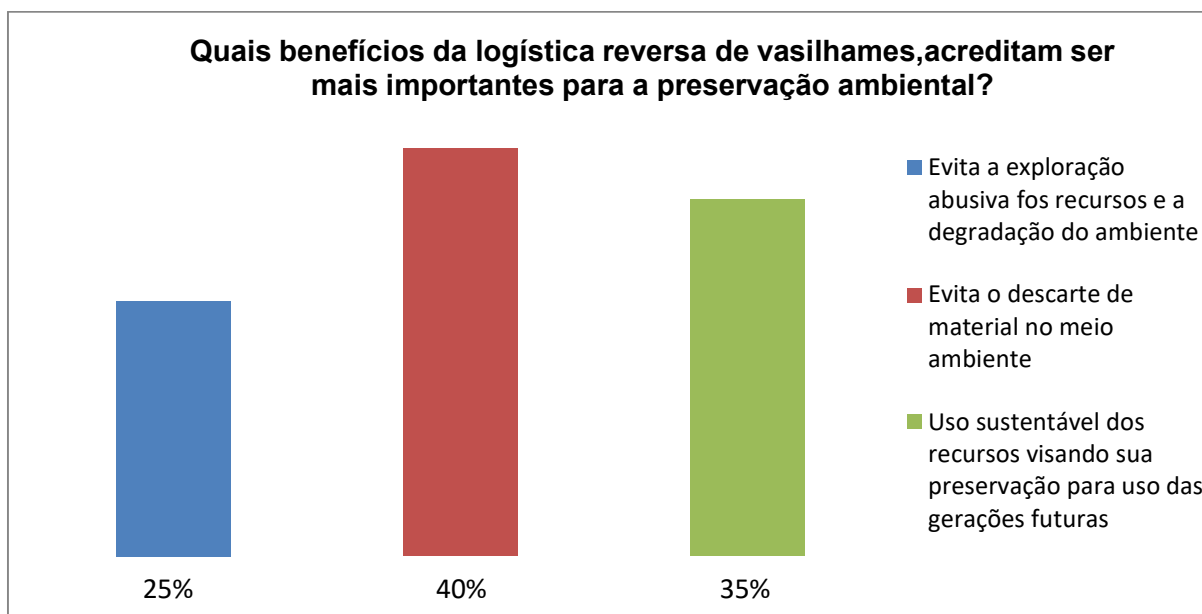


Figura 3

Fonte: Dados da pesquisa.

Ainda foi perguntado se a logística reversa de vasilhames auxilia na diminuição dos danos causados ao meio ambiente, 95% dos entrevistados responderam que a logística reversa de vasilhames auxilia na diminuição dos danos causados ao meio ambiente, e somente 5% responderam que a logística reversa de vasilhames não auxilia na diminuição dos danos causados ao meio ambiente.

**Figura 4**

Fonte: Dados da pesquisa.

Também foi perguntado se a logística reversa de vasilhames traz benefícios para a preservação ambiental, 95% dos entrevistados responderam que a logística reversa de vasilhames traz benefícios para a preservação ambiental, 5% dos entrevistados responderam que a logística não traz benefícios para a preservação ambiental.

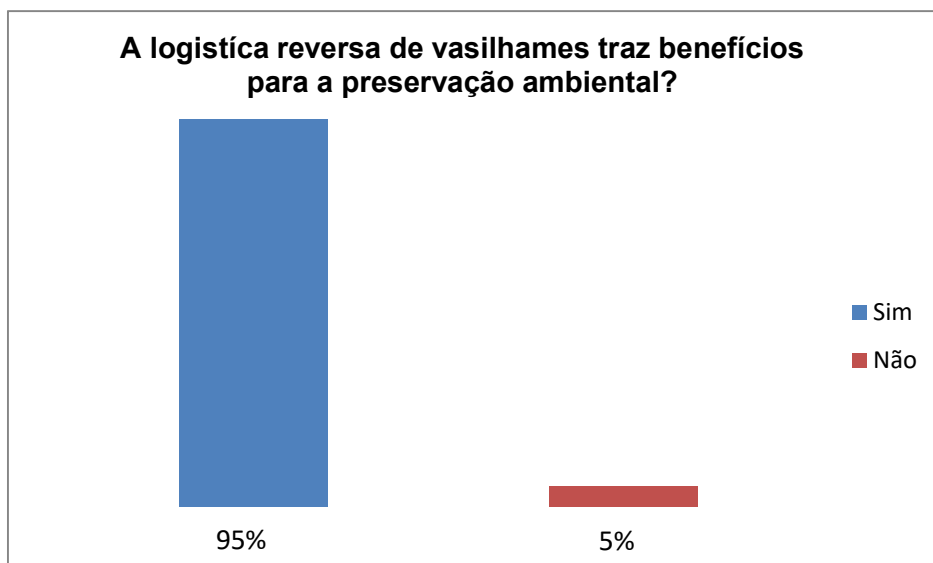


Figura 5

Fonte: Dados da pesquisa.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através da pesquisa realizada foi possível observar um crescimento da consciência ecológica da população, onde a mesma é capaz de exigir que as organizações diminuam os danos que as suas atividades podem causar ao meio ambiente. Esse artigo buscou demonstrar a importância da logística reversa de vasilhames para o meio ambiente, evidenciando que as empresas que fazem uso da logística reversa criam uma imagem diferenciada junto aos consumidores, além de gerar uma vantagem competitiva frente aos seus concorrentes.

O estudo é de relevante importância, pois demonstra para o administrador as vantagens que a logística reversa de vasilhames pode trazer para a administração, tanto de recurso material quanto ambiental, demonstrando ainda ao administrador a contribuição da logística reversa em tornar o processo mais competitivo, aumentando com isso as vantagens da organização frente aos seus concorrentes. Em relação ao meio ambiente, o estudo demonstra a importância da logística reversa de vasilhames na redução dos danos ambientais, pois o vasilhame é reinserido ao processo produtivo, contribuindo para a preservação ambiental. Para a sociedade contribui com a

disseminação do conhecimento do conceito de logística reversa, e da forma como cada cidadão pode fazer sua parte nesse processo. Outro ponto a ser destacado é a geração de empregos através da coleta seletiva e da reciclagem.

Para o meio acadêmico, é relevante por trazer novas informações sobre esse tema que poderá ser mais explorado no ambiente acadêmico.

Esse artigo limitou-se a única indústria de bebidas na unidade de Sete Lagoas/MG, localizada às margens da rodovia 238.

Como uma pesquisa nunca se encerra, a fim de aprofundar ainda mais o conhecimento acerca do tema, sugere-se futuras pesquisas e novos estudos em novas unidades e indústrias de bebidas, sobre o assunto, visando multiplicar o conhecimento acerca do tema e das formas de redução aos danos ambientais causados.

REFERENCIAS

Ambev. Um Sonho Possível, Nossa História. 2019. Disponível em: <http://www.ambev.com.br/nossa-historia/>

BANZATO, Eduardo; MOURA, Reinaldo A. Embalagem, unitização e containerização. São Paulo: IMAM, 1997. v. 3. 354 p.: il. (Manual de logística).

BARBIERI, J. C.; DIAS, M. Logística reversa como instrumento de programas de produção e consumo sustentáveis. *Tecnológica*. São Paulo, n. 77, p. 58-69, 2002.

BOWERSOX, D.J.; CLOSS, D.J. Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimentos. São Paulo: Editora Atlas, 2001.

CAMARGO, I.; SOUZA, A. E. Gestão dos resíduos sob a ótica da logística reversa. In: ENCONTRO NACIONAL DE GESTÃO EMPRESARIAL E MEIO AMBIENTE, 8., 2005, Rio de Janeiro, Anais... Rio de Janeiro: ENGEMA, 2005.

Chaves, G. L. D., & Martins, R.S. (2005, agosto). Diagnóstico da logística reversa na cadeia de suprimentos de alimentos processados no oeste paranaense. [In]: VIII Simpósio de Administração da Produção Logística e Operações Internacionais (SIMPOI). São Paulo: FGV.

CHING, H. Y. Gestão Estratégica de Estoques na Cadeia de Logística Integrada. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

FLEURY, P F. et. al. 2000, Logística Empresarial : A perspectiva brasileira . São Paulo: Atlas.

GARCIA, M. G. (2006). Logística Reversa: uma alternativa para reduzir custos e criar valor. In: XIII Simpósio de Engenharia da Produção. Anais do XIII SIMPEP, 2006. Bauru-SP.

JEFFERY, M. M.; BUTLER, R.J.; MALONE, L.C. Determining a cost-effective customer service level. Supply Chain Management: an International Journal. v.13, n.3, 2008.

LACERDA, Leonardo. (2002) – Logística reversa: uma visão sobre os conceitos básicos e as práticas operacionais. Rio de Janeiro, COPPEAD/UFRJ.

LEITE, P. Logística Reversa: Meio ambiente e competitividade. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

MACHADO, About Gleysson B. Lei 12.305 – Política Nacional de Resíduos Sólidos. Portal Resíduos Sólidos. Disponível em: <<http://www.portalresiduossolidos.com/lei-12-3052010-politica-nacional-de-residuos-solidos/><.

MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. Fundamentos da metodologia científica. São Paulo: Atlas, 2003.

NOVAES, Antônio Galvão. Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição: Estratégia, Operação e Avaliação. São Paulo. Cengage. 2015
CORRÊA, H. L.; XAVIER, L. H. Sistemas de logística reversa - criando cadeias de suprimentos sustentáveis. São Paulo: Atlas, 2013.

ROGERS, D. S.; TIBBEN-LEMBKE, R. S. Going backwards: reverse logistics trends and practices. University of Nevada, Reno, 1999.

TROTT, P. Gestão da Inovação e Desenvolvimento de Novos Produtos. Ed.4. Bookman, 2012.

VERGARA, Sylvia Constant. Projetos e relatórios de pesquisa em administração/ Sylvia Constant Vergara. – 16. Ed.- São Paulo: Atlas, 2016.

XIU, G.; CHEN, X. Research on Green Logistics Development at Home and Abroad. Journal of Computers, v. 7, n. 11, nov., p. 2765-2772, 2012.

Ambev. Um Sonho Possível, Nossa História. 2019. Disponível em: <http://www.ambev.com.br/nossa-historia/>

