

CENTRO PAULA SOUZA
ETEC PADRE CARLOS LEÔNCIO DA SILVA
TÉCNICO EM LOGÍSTICA
LOGÍSTICA REVERSA - EMBALAGENS RETORNÁVEIS

REVERSE LOGISTICS – RETONABLE PACKAGING

Maria Julia Oreste Vaz dos Reis¹
Diego Alexsandro Jesus de Oliveira²
Mario Augusto Jesus de Oliveira³
Matheus Vitor Marciano da Silva⁴
Prof. Me. Deyse Sene de Melo Souza⁵

Resumo: O presente artigo aborda a interseção entre logística reversa, sustentabilidade e rentabilidade, com ênfase nas embalagens retornáveis. Explora a importância estratégica da logística reversa, não apenas na gestão de resíduos, mas como impulsionadora de práticas sustentáveis. A adoção de embalagens retornáveis destaca-se como solução eficaz para redução de custos e promoção da responsabilidade ambiental. A sustentabilidade reflete o compromisso com práticas ecológicas, enquanto a rentabilidade vai além dos ganhos financeiros, envolvendo construção de imagem positiva e fidelização do cliente. Este estudo oferece insights importantes para gestores, ressaltando a abordagem estratégica da logística reversa e embalagens retornáveis para um futuro sustentável e econômico sólido.

Palavras-chave: Logística reversa. Embalagens retornáveis. Sustentabilidade. Rentabilidade.

Abstract: The present article addresses the intersection between reverse logistics, sustainability, and profitability, with an emphasis on reusable packaging. It explores the strategic importance of reverse logistics, not only in waste management but as a driver of sustainable practices. The adoption of reusable packaging stands out as an effective solution for cost reduction and the promotion of environmental responsibility. Sustainability reflects a commitment to ecological practices, while profitability extends beyond financial gains, involving the building of a positive image and customer loyalty. This study provides valuable insights for managers, highlighting the strategic approach of reverse logistics and reusable packaging for a sustainable and economically sound future.

Keywords: Reverse logistics. Reusable packaging. Sustainability. Profitability.

¹ Técnico em logística – Etec Padre Carlos Leônico da Silva. maria.reis171@etec.sp.gov.br

² Técnico em logística – Etec Padre Carlos Leônico da Silva. diego.oliveira385@etec.sp.gov.br

³ Técnico em logística – Etec Padre Carlos Leônico da Silva. matheus.silva2650@etec.sp.gov.br⁴

⁴ Técnico em logística – Etec Padre Carlos Leônico da Silva. marioliveira64@etec.sp.gov.br

⁵ Professor da Etec Padre Carlos Leônico da Silva.deysesene@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

Esta pesquisa tem como intuito apresentar o processo da logística reversa nas embalagens retornáveis, como funciona, modelos de embalagens e também a rentabilidade. Levantando questões sobre como funciona a logística reversa de embalagens, etapas do processo de como o plástico pode ser utilizado graças a logística reversa, entre outras diversas maneiras de se entender melhor a logística reversa.

Partindo do seguinte problema de pesquisa: Qual a alternativa para a redução de custo e desenvolvimento sustentável das embalagens?

Torna-se importante pois apresenta a utilização de embalagens retornáveis, que é uma ótima forma de reduzir os custos da empresa, já que as despesas com embalagens acabam agregando no seu produto final, sendo assim é uma forma de fidelizar clientes, já que aumenta as chances de eles voltarem a consumir o produto graças a vantagem no preço do produto.

Tendo como objetivo geral mostrar a utilidade das embalagens retornáveis nas indústrias

E o objetivo específico identificar a rentabilidade das embalagens retornáveis nas indústrias e mostrar a sustentabilidade das embalagens retornáveis para o meio ambiente.

2. LOGÍSTICA

Logística é operação central de uma empresa responsável por todas movimentações, desde o recebimento, armazenamento, transporte até a entrega ao cliente. Com a responsabilidade de garantir o melhor serviço, prazos, custos e condições ideais de suas operações. A logística é essencial para as empresas, pois contribui para a eficiência operacional, satisfação do cliente, controle de estoque, redução de custos, expansão de mercado, tomada de decisões, sustentabilidade e competitividade. Ela desempenha um papel crucial na gestão e no sucesso dos negócios.

A logística de uma empresa é um esforço integrado com o objetivo de ajudar a criar valor para o cliente pelo menor custo total possível. A logística existe para satisfazer as necessidades do cliente, facilitando as operações relevantes de produção e marketing. Do mesmo ponto de vista estratégico, os executivos de logística procuram atingir uma qualidade predefinida de serviços ao cliente por meio de uma competência operacional que representa o estado-da-arte. O desafio é equilibrar as expectativas de serviços e os gastos de modo alcançar o objetivo do negócio. (Bowersox; Closs 2011, p. 23)

A logística é presente em diversos setores, desempenhando um papel muito importante que garante a eficiência e a fluidez das operações. Desde a produção até a entrega final, a logística está presente, coordenando o transporte, gerenciando estoques e otimizando processos.

A logística faz-se presente em todos os momentos sejam eles profissionais ou pessoas armazenando, transportando, distribuindo objetos, recursos, informações, suprimentos, produtos acabados, semiacabados, matérias primas, um simples e-mail ou telefonema. (Santos Fernando, 2012)

A logística também enfrenta desafios complexos dentro das empresas, como a gestão eficiente do estoque para evitar escassez ou excessos, a otimização da cadeia de suprimentos para garantir sincronia entre fornecedores, fabricantes e distribuidores, os desafios tecnológicos relacionados à implementação de sistemas eficazes e a adaptação constante às inovações, e as complexidades geopolíticas e regulatórias globais. Superar esses obstáculos exige estratégia, colaboração e a incorporação de todos os contribuintes de uma empresa e planos que garantem a evolução contínua de tecnologias inovadoras. Ao fazê-lo, as empresas podem transformar a logística em uma sinfonia eficiente, promovendo satisfação do cliente.

A logística das empresas é crucial para a satisfação dos clientes, especialmente em um ambiente de negócios cada vez mais globalizado e complexo. Esse novo cenário faz com que seja necessária a incorporação dos avanços contínuos na tecnologia da informação, dando foco à qualidade, satisfação do cliente e seus impactos no meio ambiente. (B. Grant, 2017)

A logística deixa de ser um assunto que abrange somente transporte e armazenamento, ela vai além de otimiza operações, reduz custos e atende as expectativas dos clientes. Além disso estratégias sustentáveis como adoção de práticas coeficientes e uso de transporte de baixa emissão, são essenciais para equilibrar o crescimento empresarial com responsabilidade ambiental

Nos últimos anos, a logística empresarial deixou de ser assunto exclusivo das áreas de transporte e armazenamento e chegou à direção de grandes empresas. A sobrevivência das empresas, no atual contexto de hipercompetição, requer adoção de estratégias que assegurem vantagem sustentável face aos competidores. Para isso, o seu responsável tem de fazer escolhas e tomar as decisões adequadas quanto ao nível de serviço, modos de transporte, circuitos de distribuição, entre muitos outros aspectos. (Conceitos e Tendências, 2006.)

2.1 logística reversa

Logística reversa é o gerenciamento de produtos após seu uso inicial, focando na recuperação, reciclagem, reutilização ou descartes adequados desses produtos. Ela envolve a coleta, transporte e tratamento de itens descartados, visando minimizar impactos ambientais e maximizar o valor dos materiais recuperados. Isso é importante para promover a sustentabilidade, atender a regulamentações ambientais e reduzir o desperdício.

A Logística Reversa abrange o retorno de produtos, embalagens ou materiais novamente à produção. Este processo já podia ser observado há muitos anos, como nas indústrias de bebidas, a reutilização de seus vasilhames de vidro, pois o produto chegava ao consumidor e retornava ao centro produtivo para que a embalagem fosse reutilizada e voltasse ao consumidor. (Gärtner,2011, p.8)

A logística reversa tem um impacto positivo no meio ambiente, pois ajuda a reduzir a quantidade de forma inadequada, diminui a demanda por recursos naturais virgens e contribui para redução de poluição. Ao reciclar, reutilizar ou recuperar materiais de produtos descartados, a logística reversa ajuda a economizar energia, água, matérias-primas, reduzindo assim o consumo global de recursos naturais. E a logística reversa pós-consumo e pós-vendas é crucial para a sustentabilidade, pois reduz resíduos, promove a reciclagem de materiais, cumpre regulamentações, responsabiliza os fabricantes, melhora a imagem corporativa, economiza recursos naturais, reduz custos e estimula a inovação. Isso contribui para um mundo mais sustentável, tanto ambiental quanto economicamente.

A logística reversa tem o poder de gerenciar o caminho de volta de produtos, proporcionando uma abordagem sustentável e eficiente para lidar com devoluções, reciclagem e reutilização. Logística reversa inverte essa trajetória, buscando formas de recapturar valor dos produtos pós-consumo. Esse processo desafia a tradicional visão linear da cadeia de suprimentos, introduzindo práticas que minimizam o impacto ambiental. Em setores como o varejo, a logística reversa pode envolver a coleta de produtos devolvidos, promovendo a reutilização ou reciclagem de materiais.

Diversos são os motivos que tornam a logística reversa um assunto tão relevante nos dias atuais, dentre eles: a redução do ciclo de vida mercadológico dos produtos, o surgimento de novas tecnologias e de novos materiais em suas constituições, sua obsolescência precoce, a ânsia descontrolada dos consumidores por novos lançamentos e os altos custos de reparos dos bens diante de seu preço de mercado. (Em busca do equilíbrio econômico e ambiental. Brasil, Patricia Guarnieri, 2011.)

2.2 Sustentabilidade

A sustentabilidade envolve a busca por soluções que promovam o bem-estar humano, a justiça social e a proteção ambiental. Isso pode incluir a utilização responsável dos recursos naturais, a adoção de práticas de produção e preservação da biodiversidade, a redução da poluição e a mitigação das mudanças climáticas.

A sustentabilidade busca criar um equilíbrio entre as necessidades das pessoas, a saúde do planeta e a viabilidade econômica, visando garantir um futuro melhor para todos. (Fernandes, 2015, p.68)

É fundamental promover uma conscientização ambiental desde cedo, integrando práticas sustentáveis no currículo educacional. Isso contribuirá para que as gerações futuras estejam mais preparadas para enfrentar os desafios de equilibrar o desenvolvimento econômico com a preservação do meio ambiente. Além disso, investir em tecnologias verdes e incentivar políticas públicas sustentáveis são passos cruciais para construir um futuro mais sustentável.

A nossa civilização está às voltas com o desafio de conciliar a sustentabilidade ambiental com o crescimento populacional acelerado, e o desenvolvimento econômico que demanda cada vez mais dos recursos naturais disponíveis. Com cidades cada vez mais populosas, a industrialização ainda mais intensa e o consumo sempre crescente, torna-se urgente reformular hábitos e valores, para garantir a qualidade de vida das futuras gerações. Em Educação e Sustentabilidade (Niskier, Arnaldo, 2017.)

3. EMBALAGENS RETORNÁVEIS

Embalagens retornáveis é um tipo de embalagem projetada para ser usada múltiplas vezes. Em vez de ser descartada após o uso, ela é devolvida para o fornecedor ou fabricante, para ser higienizada e reutilizada. Podem ser feitas de materiais duráveis, como plástico, vidro, madeira ou metal, e são utilizadas no sistema de logística reversa. Esse sistema ajuda no transporte logístico devido ao seu design durável e empilhável.

Desse modo, as embalagens retornáveis exercem um papel crucial na busca por práticas mais sustentáveis e eficientes. Ao alavancar a reutilização, elas reduzem a quantidade de resíduos naturais. Estamos construindo um sistema mais equilibrado e responsável. As fusões dessas abordagens não são apenas benéficas ao meio ambiente, minimizando a poluição, mas também cria vantagens econômicas ao reduzir custos de produção e descarte. Assim ao incluir embalagens retornáveis e

a logística reversa, estamos calçando um caminho em direção a um futuro verde e consciente.

As embalagens retornáveis, por sua vez, - no âmbito da logística reversa – são aquelas que retornam, a sua origem geralmente para reutilização nos processos de distribuição, apresentando um ciclo de vida mais longo. São exemplos de embalagens retornáveis: as caixas metálicas, as caixas de madeira reforçadas, os contenedores plásticos ou metálicos, os paletes, os *racks* (plataformas metálicas), os dispositivos especiais etc. e, ainda, as combinações desses materiais. (Razzolini Filho / Berté, p.107/108)

Embalagens retornáveis é conceituada como embalagens reutilizáveis, são recipientes projetados para serem utilizados repetidamente ao longo de sua vida útil. Em contraste com as embalagens descartáveis, que são usadas apenas uma vez e depois descartadas, as embalagens retornáveis são criadas com a intenção de serem devolvidas ao fornecedor, limpas, inspecionadas e depois reutilizadas várias vezes.

O conceito de prevenção da poluição, já abordado em estudos sobre efluentes e outros tipos de resíduos, deve se estender também à questão das embalagens utilizadas em indústrias. Isto porque, com o aumento na complexidade dos processos produtivos, as embalagens passaram a ser empregadas também para abrigar componentes durante a fabricação e o transporte, e não mais apenas para conter o produto final; assim, sua utilização pode acarretar a geração de grandes quantidades de resíduos, caso o princípio da prevenção não seja adotado. (Aurélio Soares, 2006)

Este conceito destaca a importância da prevenção da poluição no contexto das embalagens industriais, considerando sua evolução nos processos produtivos. Analisa normas, como a ISO 14001, e dispositivos legais que abordam essa temática. Em uma empresa montadora de motores, identifica práticas adequadas, como o uso de embalagens retornáveis, mas ressalta a geração de resíduos associados a acessórios. Propõe índices de desempenho quantitativos e qualitativos para avaliar a ocorrência de descartes de acessórios em embalagens de motores, destacando a necessidade de abordagens sustentáveis na gestão desses materiais.

O conceito de prevenção da poluição, já abordado em estudos sobre efluentes e outros tipos de resíduos, deve se estender também à questão das embalagens utilizadas em indústrias. Isto porque, com o aumento na complexidade dos processos produtivos, as embalagens passaram a ser empregadas também para abrigar componentes durante a fabricação e o transporte, e não mais apenas para conter o produto final; assim, sua utilização pode acarretar a geração de grandes quantidades de resíduos, caso o princípio da prevenção não seja adotado. É neste quadro que o presente trabalho se insere: inicialmente, apresenta considerações relativas às embalagens e à evolução dos conceitos do gerenciamento de resíduos, destacando a

presença da prevenção da poluição em norma ISO 14001 e em dispositivos legais do Brasil e de países da Comunidade Econômica Européia. Através de estudo de caso realizado em uma empresa montadora de motores localizada em São Carlos (SP), foram identificados procedimentos adequados à prevenção da poluição por embalagens de uso industrial, como a utilização de embalagens retornáveis; observou-se, no entanto, a geração de resíduos a partir de acessórios que acompanham as embalagens, como filmes e cintas plásticas. Por fim, a partir da escolha de um modelo de motor produzido na empresa, foram analisadas as embalagens cujos componentes estão envolvidos em sua fabricação; com os dados obtidos, foram propostos e determinados índices de desempenho relativos à ocorrência de descartes de acessórios em termos quantitativos e qualitativos, segundo o tipo de material. (Valdir Schalch, 2005)

3.1 impactos no descarte de pallets de madeira ao meio ambiente

Observou-se que o descarte inapropriado dos pallets de madeira pode causar danos ambientais, quando descartado em aterros causa poluição ao solo, pois os pallets possuem emissão de CO_2 em decomposição da madeira liberando dióxido de carbono na atmosfera podendo também contaminar o solo e a água subterrânea. Outro ponto afeta diretamente no desmatamento pois os pallets são feitos de várias espécies de árvores, como pinheiro, carvalho e eucalipto.

Em sua maioria e tradicionalmente os palhetes são produzidos da madeira nativa. Atualmente, porém, motivos tanto ambientais, quanto sanitários quanto financeiros têm-se incentivado a utilização de materiais compósitos como fibras e plástico e outros como papelão, fibras, metais, alumínio, etc. O motivo ambiental se dá pelo grande desmatamento, não acompanhado do devido reflorestamento. A substituição da madeira nativa na fabricação de palhetes é menos onerosa, considerando o custo ambiental. Este custo é devido a não ocorrer reflorestamento e também devido ao curto ciclo de vida do palhete e alto custo relativo para seu reparo e a logística reversa. (Ricardo Russel 658.78, pg.17)

3.2 Impacto do filme stretch no meio ambiente

Sabe-se que o filme stretch é geralmente feito de plástico, que é um material não biodegradável. Quando descartado inadequadamente, ele pode se acumular em aterros sanitários e no meio ambiente, causando poluição plástica. E os impactos causados no solo e até mesmo na atmosfera atinge diretamente o ser humano, causando morte de animais e quando descartado na água leva a morte de muitos animais aquáticos.

São inúmeros os impactos ambientais causados pelos resíduos plásticos descartados no meio ambiente, desde a poluição nos aterros até a morte de animais. Por serem leves, facilmente são levadas pelo vento, aumentando o raio da área de contaminação. Nas cidades, entopem bueiros e galerias de esgoto, agravando o problema das enchentes. (ALVES, MAURÍCIO, 2011)

4. RENTABILIDADE

A rentabilidade na logística reversa de embalagens retornáveis é alcançada por meio da redução de custos, maior eficiência operacional e benefícios sustentáveis. A reutilização de embalagens economiza despesas a longo prazo, enquanto a eficiência logística diminui custos de armazenamento e transporte. Além disso, empresas ecologicamente responsáveis ganham reputação e lealdade do cliente. Embalagens retornáveis de ciclo de vida prolongado e possíveis incentivos fiscais também contribuem para a rentabilidade. Embora possam exigir investimentos iniciais, essas práticas são vantajosas tanto financeiramente quanto do ponto de vista ambiental.

A Logística Reversa (LR) como o processo de planejamento, implementação e controle do fluxo da matéria-prima desde o ponto de consumo até o ponto de origem, tendo como objetivo a recuperação do valor e o descarte correto para a coleta e tratamento do lixo. Rogers e Tibben-Lembke (1999)

Com base na análise dos dados, a rentabilidade através do uso de embalagens retornáveis pode ser uma estratégia para algumas empresas, oferecendo várias vantagens financeiras, tais como: redução de custo de embalagens, economia de transporte, sustentabilidade e menos desperdício.

No entanto é importante considerar cuidadosamente os custos iniciais, pode ser uma estratégia financeiramente com vantagens para as empresas, resultando na economia substanciais ao longo prazo e benefícios ambientais, e a rentabilidade dependera das circunstâncias específicas de cada empresa e do mercado que atua.

Toda empresa espera produzir resultados que possam remunerar as fontes financiadoras. A rentabilidade indica percentualmente o retorno gerado pelos investimentos operacionais e a remuneração do capital próprio. (Edvaldo Silva Dutra, 2018, p.136)

5. ESTUDO DE CASO

Nosso estudo de caso foi realizado em uma empresa multinacional localizado na cidade de Guaratinguetá.

Onde foi abordado o seguinte ponto: embalagens retornáveis. Através de uma conversa com o gestor da logística para entender o motivo da implementação das embalagens retornáveis.

Conversamos com o operador de empilhadeira, para saber o que mudou no quesito de movimentação de carga e também com o setor de suprimentos, para saber detalhes sobre a rentabilidade e os retornos financeiros, antes e depois das embalagens retornáveis.

Foi utilizado método de questionário para levantar informações para acrescentar no presente artigo, segue:

Aluno: Em qual momento ou motivo, a empresa aderiu o sistema de logística reversa através das embalagens retornáveis?

Gestor logística: Devido a solicitação do segundo maior cliente e também por parte da empresa fornece embalagem retornáveis ao nosso fornecedor com grande ganho em custos com embalagens.

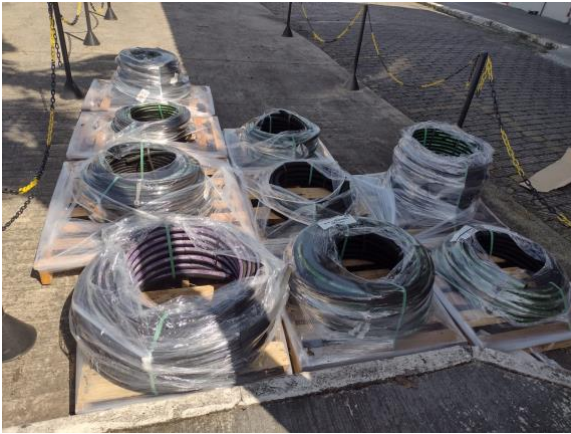
Aluno: Quais tipos de embalagem retornáveis a empresa usa?

Gestor logística: São vários modelos (Caixa KLT, GLT, Embalagens metálicas em vários tamanhos e perfil variados).



Aluno: Depois da implementação das embalagens, quais benefício a empresa adquiriu?

Gestor logística: Redução de custo com embalagens, Padronização, Ganho de Compactação em armazenamento, Redução de sujidade em nossos produtos, etc.

ANTES**DEPOIS**

Aluno: Quais são os principais desafios enfrentados ao adotar embalagens retornáveis?

Gestor logística: Um dos maiores desafios são: 1- Controle das embalagens clientes 2- Controle da manutenção 3- Controle entradas e saídas 4 - Espaço para Armazenamento.

Aluno: Como a utilização de embalagens retornáveis impacta nos custos de sua empresa

Gestor logística: Se for bem gerenciado não temos impactos, mas sim ganhos significativos desde que novamente, tenha uma gestão gerenciada.

Aluno: Quais são as expectativas futuras em relações ao uso das embalagens retornáveis em sua empresa?

Gestor logística: Expectativas são enormes, já temos vários projetos em andamento como:

1- Ganho de produtividade pois não preciso realizar transbordo, material nacional já vem no padrão das nossas caixas

2- Separação de material muito mais rápido e ganho na utilização de paletes e filmes stretch

3- Ganho de ocupação no armazenamento

4- Garantir a qualidade do produto durante o transporte até o cliente final.

Aluno: Um conselho ou dica para as empresas que querem implementar o sistema de embalagens retornáveis.

Gestor logística:

1- Realizar projeto envolvendo várias áreas, clientes e fornecedores

2- Criar controles práticos para gerenciar as embalagens

3- Realizar vários testes antes de validar qualquer tipo embalagem para o processo

4- Ter foco não só na produtividade, mas olhar no meio ambiente de firma sustentável

5- Ter um controle de forma a ter embalagens alternativas na falta da embalagem principal.

Em uma conversa com o operador de empilhadeira ele contou como era sua rotina de trabalho na movimentação de carga dentro da empresa antes e depois das embalagens retornáveis, assim o grupo elaborou algumas perguntas:

Aluno: quando era usado palhetes de madeira em média quantas viagens com as empilhadeiras por turno eram feitas do setor de produção para o setor de estoque?

Operador de empilhadeira: como a empilhadeira é de lança estendida, pode carregar de 2 palhetes de madeira por vez, num turno sai em média de 30 a 40 palhetes, fazendo 20 viagens de um galpão para o outro, hoje com as caixas retornáveis pelo fato dela ser empalhável pode levar 6 caixas por vez, 7 viagens no turno.

Ajudou muito não só nas viagens, mais também no consumo de gás antes gastava um botijão P45 por turno, ou seja, como a fábrica trabalha em dois turnos consumia 2 botijões por dia, hoje consome 1 por dia, também hoje consigo ajudar outro setor pois fico com um tempo sobrando, outro ponto que é valido colar que diminuiu a manutenção corretiva da empilhadeira.

ANTES**DEPOIS**

Depois de colher alguns dados do que consumia antes das embalagens retornáveis entrevistamos o setor de compras para tirar dúvidas sobre a média do retorno financeiro que a empresa conseguiu depois de adotar as embalagens.

Aluno: quais materiais consumia para embalar o material acabado para o cliente?

Setor de compras: antes usava palhete de madeira.

Filme stretch e caixa de papelão.

Aluno: na média quantas unidade consumia por mês de cada insumo?

Setor de compras: em média por mês consumia 1.320 palhetes de madeira, custando em média cada palhete 30 reais gastando por mês R\$ 39.600,00 reais .

O filme stretch consumia em média 220 unidades por mês custando cada R\$ 148,00, a empresa tinha um gasto por mês de R\$ 32.000,00.

Caixa de papelão consumia em média por mês 3.300 unidades, custando o fardo com 100 unidade R\$ 2.700,00. Por mês comprava 4 fardos que custava para empresa R\$ 10.800,00.

Concluimos através desse estudo de caso a importância dentro da empresa de aplicar a logística reversa usando as embalagens retornáveis, além de proporcionarem economia ao longo prazo, como vimos essa empresa economizou em média por mês em cima de alguns insumos R\$ 82.400,00, e se for colocar no ano a empresa economizou R\$ 988.000,00. Além do retorno financeiro tem os benefícios ambientais ao reduzir resíduos, promove a sustentabilidade.

6. CONCLUSÃO

O presente estudo possibilitou mostrar a importância sobre as embalagens retornáveis na indústria, sua sustentabilidade e sua rentabilidade. Considerando que as embalagens não retornáveis consomem uma grande quantidade de insumos, tais como paletes de madeira, stretch, fita adesiva e papelão. Visto que esses materiais causam um grande impacto ao meio ambiente, levando até 400 anos para se decompor, atingindo rios e solos, matando animais terrestres e aquáticos. Por sua vez, a sustentabilidade emerge como um princípio orientador fundamental. A busca por equilíbrio entre as necessidades humanas, a saúde do planeta e a viabilidade econômica é crucial para garantir um futuro sustentável. As embalagens retornáveis, ao serem reutilizadas, não apenas reduzem a quantidade de resíduos naturais, mas também se alinham a essa visão mais abrangente de sustentabilidade.

Por isso a importância da logística reversa das embalagens retornáveis, visando o retorno das embalagens dos clientes de volta aos fornecedores, possibilitando a prevenção do meio ambiente e uma grande economia na compra de tais insumos, gerando uma lucratividade maior a indústria, comparado as embalagens não recicláveis.

No entanto, é essencial destacar que a rentabilidade nesse contexto não é apenas econômica, mas também abrange aspectos reputacionais e de fidelização do cliente. Empresas ecologicamente responsáveis não apenas economizam a longo prazo, mas também constroem uma imagem positiva perante consumidores cada vez mais conscientes e preocupados com questões ambientais.

Com isso a percepção dos autores em relação a esta pesquisa foi que a Logística Reversa é um dos pontos primordiais para que aconteça a reutilização de determinados materiais. Levando em consideração o aprendizado da importância das embalagens retornáveis e a causa e o apelo pela sustentabilidade.

7. REFERÊNCIAS

- SOBRENOME DO AUTOR, Prenome(s). Título da obra: subtítulo. Edição. Local de publicação (cidade): Editora, data de publicação (ano).
- (BOWERSOX, Closs 2011, p. 23)
- SANTOS FERNANDO, Fundamentos e processos: IESD, Brasil, 2012, Curitiba.

- NISKIER, ARNALDO **Sustentabilidade e Educação**. Brasil, SESI-SP Editora, 2017.
- (B. GRANT. **Gestão de logística e cadeia de suprimentos**, Saraiva Educação S.A, 6 de outubro de 2017)
- (**Conceitos e Tendências**. Portugal, Centro Atlantico, 2006.)
- ROBERTO GARTNER, 2ª edição., **logística reversa**, Indaial, 2011, UNIASSELVI
- (GARTNER,2011, p.8)
- (FERNANDES, 2015, p.68)
- Vicente Del Rio/ Livia Oliveira, 2ª edição, **Percepção Ambiental a experiência brasileira**, São Carlos-SP, 1999, studionobel@livrarianobel.com.br
- RAZZIOLLI FILHO/BERTÉ, **O reverso da logística e as questões ambientais** no Brasil, Curitiba, 2009, editora@editoraibpex.com.br
Denominação do site, data de publicação (ano). Disponível em: <endereço eletrônico completo>. Acesso em: dia mês (abreviado) ano.
- RICARDO RUSSEL, **Unitização responsável/ Ricardo Russel**. -Salvador, 2007. 24f. 1. **Logística ambiental - Unitização**. I. título CDD 658.78, pg.17
- (ALVES, MAURÍCIO, et.al, 2011, p.20)
- ROGERS, TIBBEN-LEBKE (1999)
- (EDVALDO SILVA DUTRA, 2018, p.136)
- CASTRO, Marco Aurélio Soares (Catálogo USPPrevenção da poluição aplicada às embalagens de uso industrial: estudo de caso. Brasil, Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da USP, 2005.
- Editora: Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da USP, 2005-09-14