

LOGÍSTICA REVERSA APLICADA A EMBALAGENS: AMPLIANDO CONCEITOS PARA FORTALECER PRÁTICAS EMPRESARIAIS

Gustavo Souza Gonçalves (Fatec Americana)
gustavo.goncalves15@fatec.sp.gov.br

VAGNER FERREIRA (Fatec Americana)
vagner.ferreira6@fatec.sp.gov.br

RESUMO

Este artigo tem por objetivo explorar conceitos sobre logística reversa, especificamente, em relação ao uso e descarte corretos de embalagens, com vistas a ampliar conhecimentos afetos a esse relevante tema, no contexto das organizações, atualmente. As empresas que movimentam materiais e produtos devem priorizar a adoção de medidas necessárias que se alinhem a questões de primeira grandeza, como é o caso da sustentabilidade ambiental, no âmbito das suas atividades. O estudo adotou a metodologia de abordagem qualitativa, baseada em pesquisa bibliográfica. Os resultados indicam que a destinação adequada, de embalagens, mostra-se cada vez mais necessária e que o conhecimento, ora compartilhado, contribui para o fortalecimento das práticas de logística reversa, durante as operações empresariais.

PALAVRAS-CHAVE: Logística reversa. Embalagens. Operações empresariais.

ABSTRACT

This article aims to explore concepts about reverse logistics, specifically, in relation to the correct use and disposal of packaging, with a view to expanding knowledge related to this relevant topic, in the context of organizations, today. Companies that move materials and products should prioritize the adoption of necessary measures that align themselves with issues of the first magnitude, such as environmental sustainability, within the scope of their activities. The study adopted the qualitative approach methodology, based on bibliographic research. The results indicate that the proper destination of packaging is shown to be increasingly necessary and that the knowledge, now shared, contributes to the strengthening of reverse logistics practices, during business operations.

Keywords: Reverse logistic. Packaging. Business operations.

1. INTRODUÇÃO

A logística existe, praticamente, desde a Antiguidade e, durante séculos, se desenvolveu de forma muito alinhada às campanhas militares.

Porém, após a Segunda Guerra Mundial, as empresas passaram a aplicar princípios de abastecimento e transportes, impulsionados pelas experiências de provisão às tropas, presentes naquele conflito militar.

Atualmente, o estudo e a aplicação da logística crescem, de forma exponencial. É fator de aumento de competitividade no mercado, e as empresas adotam estratégias para a sua operação. Sendo assim, podemos entender que a logística é definida como uma junção de atividades básicas como: aquisição, movimentação, armazenagem e entrega de produtos. Com a evolução desses processos, tornou-se fundamental para garantir o bom desempenho das empresas, desde o abastecimento e distribuição de produtos ou, mesmo, nas operações internas.

A logística baseia-se no planejamento estruturado, tratando de nível de serviço, estoque, armazenagem, transporte, fluxo de materiais e sistemas de informação, de um ponto de origem até o consumidor final. Para isso, utiliza recursos para a obtenção de lucratividade, nas organizações.

Enquanto a abordagem acima descrita - que vai de montante à jusante, na cadeia de suprimentos - possibilita que as mercadorias sejam entregues aos seus clientes, a logística reversa é uma certa contramão desse movimento. Dedicar-se a cuidar e tratar corretamente dos resíduos de pós-consumo, em um fluxo inverso: do fim para a origem. É o processo, em que o produto final da empresa é corretamente destinado, podendo ser devolvido para ela (ou não), após ser utilizado para o uso. Este conceito está aderente à preocupação com o descarte de materiais e de resíduos, tudo isso, em alinhamento à tomada de consciência sobre a sustentabilidade ambiental.

Alguns produtos que são nocivos à natureza e, também, que prejudicam a saúde do ser humano, devem receber um descarte correto, em que o mesmo não venha trazer danos para o meio ambiente e para a sociedade. Por isso, a implantação da logística reversa é significativa para as empresas que lidam com movimentação de materiais. Gera alguns benefícios como, por exemplo, uma boa imagem, tanto para sua marca, como para o compromisso ambiental – na verdade, esta é a prioridade.

A justificativa para este trabalho é a necessidade de fortalecer o compartilhamento de conhecimentos relevantes para o caráter de sustentabilidade ambiental, no âmbito da logística, especificamente, quanto ao fluxo reverso das embalagens.

Sendo assim, este artigo tem por objetivo explorar conceitos sobre logística reversa, aplicados na reutilização de embalagens e meios corretos de descarte, com vistas a potencializar a construção de conhecimentos sobre a importância do tema, para as organizações, atualmente.

Daí, o problema de pesquisa emerge da seguinte pergunta: como a reutilização correta de embalagens contribui para boas práticas de logística reversa?

A metodologia utilizada é de abordagem qualitativa, suportada por pesquisa bibliográfica.

O artigo está organizado da seguinte maneira: o item dois apresentará a fundamentação teórica sobre os conceitos de logística reversa e embalagens reutilizáveis; o item três abordará o desenvolvimento da temática, em termos de uma visão crítica sobre o tema; o item quatro discorrerá sobre os resultados e discussões; e, por fim, o item cinco se dedicará às considerações finais.

2. EMBASAMENTO TEÓRICO

2.1 Logística

A logística é um processo de planejamento e execução do eficiente transporte e armazenamento de mercadorias, desde o ponto origem até o ponto de consumo, o seu objetivo é atender os seus clientes de maneira eficaz e com qualidade, minimizando a redução de custos de produção, e agregando valor aos mesmos.

Novaes (2001) afirma que a logística têm atribuições de planejamento, implementação e controle eficientes sobre o movimento e a armazenagem de bens serviços, da dinâmica das informações relativas ao processo, de um ponto inicial ao de consumo, para satisfazer as necessidades dos clientes.

A logística, ao se desenvolver, ao longo das últimas décadas, gera mais competitividade para as empresas, incorporando estratégias voltadas para eficácia, eficiência e aumento da lucratividade, em proveito das organizações. Pode ser definida como um conjunto de quatro atividades: aquisição, movimentação, armazenagem e entrega de produtos (FERRAES NETO, 2002). Nessa perspectiva de evolução, a logística se torna cada vez mais significativa para o desempenho das empresas, seja para o reabastecimento dos estoques, internamente, bem como para a distribuição de bens e prestação de serviços aos usuários finais: os clientes.

A logística também lida, além de bens materiais, como o fluxo de serviços, que é uma área com crescentes oportunidades de crescimento (BALLOU, 2006). Nesse ponto de vista, a logística gerencia também a prestação de serviços, uma vez que a eficiência na manutenção ou até de atendimento ao cliente final, quando realizados, de forma eficaz e objetiva, haverá melhor ganho para as empresas.

Na logística empresarial, a visão da organização isolada, se relacionando apenas com seus fornecedores e clientes diretos é suplantada por uma visão integrada com a interligação entre várias empresas (BULLER, 2012). Atualmente, com o aumento da concorrência, várias organizações procuram sobreviver por meio dessas parcerias, muitas vezes compartilhando tecnologias e desenvolvimento de produtos, para se manterem vivas no mercado.

Sendo assim, a logística viabiliza a produção, buscando estruturar e ligar as empresas envolvidas nesse processo, desde a matéria-prima até o cliente final. De outra forma, pode ser, também, responsável pelo retorno do produto, uma vez que o mundo atenta-se para o foco ambiental. Assim, os descartes de embalagens e de resíduos gerados pelo consumo dos produtos impulsionaram a abordagem de logística reversa.

2.2 Logística reversa

Há registros de que a logística reversa está presente desde a década de 1970, porém a partir de 1995 que se consolidou como área de aprofundamento acadêmico e, assim, surgindo os primeiros trabalhos focados na relação entre logística reversa e questões socioambientais (RUBIO, CHAMORRO, MIRANDA, 2008).

A logística trata de um ciclo de materiais e de informações envolvidos, nas atividades da cadeia de suprimentos, desde a sua parte de produção até o cliente final e também o fluxo reverso da cadeia (BULLER, 2012). A logística reversa vem ganhando mais espaço no mercado, por se alinhar à sustentabilidade ambiental, e esse tema vem ganhando muita força, por conta da grande quantidade de embalagens e resíduos que são gerados ao fim dos ciclos. Seus efeitos podem ser negativos para a natureza, por isso, necessita de uma boa gestão, para o seu descarte correto e ou reuso no mercado.

Para Leite (2002), a logística reversa é a parte da logística que planeja, opera e controla o fluxo e as informações logísticas correspondentes, regressando os bens de pós-venda e de pós-consumo até o ciclo de negócios ou produtivo. Ao longo desse movimento inverso, nos canais de distribuição, acrescentam valor econômico, ecológico, legal, logístico, da imagem corporativa, entre outros aspectos. Já para Guarnieri (2011), a logística reversa tem por finalidade recuperar o valor do resíduo ou efetuar o correto descarte, proporcionando alcançar os objetivos da sustentabilidade ambiental. Esse conceito engloba o pós-venda e o pós-consumo, em que se busca respeitar a importância social, ambiental e econômica.

A logística reversa é capaz de potencializar o aumento da satisfação do cliente e a rentabilidade da empresa simultaneamente (GUARNIERI, 2011). Através do marketing, é possível aumentar sua rentabilidade, uma vez que o cliente final tem mais informações sobre o produto que acaba de adquirir. O tema de sustentabilidade ambiental é algo de suma importância, pois a constante exploração de matérias-primas vem gerando grandes impactos ambientais e as empresas que conseguem amenizar esses problemas trazem mais valor para seu negócio, seu produto e sua marca.

Podemos observar a importância de aplicar a logística reversa, atualmente, uma vez que gera benefícios, tanto para o meio ambiente quanto para a própria empresa - é uma ótica prática favorável à sustentabilidade, no mercado, perante aos seus competidores.

Os tipos de logística reversa mais conhecidos são os de pós-venda e o de pós-consumo, conforme detalhamento, a ser apresentado no próximo tópico.

2.3 Tipos de Logística Reversa

Segundo Guarnieri (2005), a logística reversa do pós-consumo se caracteriza pelo planejamento, controle e disposição final dos bens de pós-consumo, que são aqueles que estão no final de sua vida útil, devido ao tempo de uso. Mas a vida útil desses produtos ainda pode ser prolongada, se outras pessoas virem nesse bem, outras formas de utilizá-los e reaproveitar por um determinado tempo. Após isso, o produto é descartado, destinado a uma coleta de lixo urbano, podendo ser reciclado novamente ou dispensado em aterros sanitários, podendo causar sérios impactos prejudiciais ao meio ambiente.

A logística de pós-venda trata dos produtos que retornam para a empresa, com pouco tempo de uso, que tenham algum defeito de fábrica, problema técnico ou obsolescência, entre outros motivos. Normalmente, os procedimentos nos canais reversos do pós-venda, são relacionados à imagem e à fidelização dos clientes (LEITE, 2018).

Segundo Liva et al. (2003, apud Nhan et al. 2003) há também a logística reversa de embalagens, embora possa estar englobada na logística reversa de pós-venda e de pós-consumo. Vale ressaltar que existe uma tendência, que já é mundial, do reaproveitamento das embalagens retornáveis, uma vez que há grande quantidade de resíduos que são gerados e descartados no

meio ambiente. Isso acontece devido à grande distribuição de embalagens em mercados cada vez mais afastados; isso aumenta os custos acaba interferindo, também, no produto final.

2.4 Embalagens

A embalagem, segundo sua função, tem por finalidades armazenar, movimentar e transportar produtos, com isso ela ocupa um papel fundamental na logística, no canal de distribuição, no âmbito da cadeia de suprimentos.

De acordo com Associação Brasileira de Embalagem (ABRE, 2018), a embalagem é o recipiente que armazena produtos de maneira temporária, tendo como responsabilidade proteger e estender sua validade, visando sua distribuição, identificação e consumo.

Conforme decreto Lei nº 9782/99, a Agência de Vigilância Sanitária (ANVISA), é responsável pela regulamentação da produção, registros e autorizações, fiscalização e monitoramentos, sistema nacional de vigilância sanitária e pela educação e pesquisa. Sendo assim, ela se refere aos aspectos legais e de produção de, agrotóxicos, alimentos, cosméticos, laboratórios analíticos, medicamentos, portos, aeroportos e fronteiras, produtos para a saúde, saneantes, sangue, tecidos células e órgãos, serviços de saúde, tabaco, farmacopeia. A ANVISA é responsável pelas normas e regulamentações relativas a embalagens de todos esses produtos.

A ANVISA (2010), define embalagem como qualquer forma, pela qual o produto foi envasado, acondicionado ou guardado.

2.4.1 Tipos de embalagens

Há diversos tipos de materiais que podem ser utilizados para confecções de embalagens, dentre eles, os abaixo descritos.

Embalagens de madeira: um dos principais materiais mais utilizados para embalagem registrado na história. Sua principal função é reunir uma grande quantidade de produtos em um recipiente. Alguns exemplos são: frutas, legumes, fios e cabos e bobinas de madeiras. Há, ainda, os paletes, que são muito utilizados para movimentação. Porém, esse tipo de embalagem, além de ter um custo alto de confecção, oferece menos proteção dos produtos contra umidade e apresenta difícil manuseio.

Embalagens de papel ou papelão: utilizadas na maior parte das indústrias, possuem a vantagem de peso, variedades de formatos, baixo custo e são recicláveis. Algumas mais utilizados são: caixas, sacos, sacolas, envelopes e fardos. As desvantagens são a pouca resistência contra a umidade e o seu peso, o que torna inviável para alguns tipos de produtos.

Embalagens de vidro: por ser um material puro, não altera e nem interage com o produto armazenado, nem mesmo no processo de aquecimento ou refrigeração. Dessa forma, reduz o risco de contaminação. O vidro é utilizado, principalmente, em embalagens para alimentos, bebidas e produtos farmacêuticos. As vantagens são de manter o produto inalterados e a qualidade e por ser um material 100% reciclável, reduz o impacto no meio ambiente, sua desvantagem é a alta fragilidade.

Embalagens de alumínio: indicadas para produtos que não podem expor seu conteúdo, contribuindo para a proteção contra a luz, umidade, odor e ferrugem. Uma das vantagens são, facilitar a refrigeração e aquecimento do produto. Sua desvantagem está na fabricação, pois a

matéria-prima demandada é a bauxita, um mineral que causa altos níveis de poluição, quando é extraído.

Embalagem de plástico: por terem uma certa facilidade de serem adaptáveis e moldáveis, podem ser utilizadas para diversos produtos. Suas vantagens são o baixo custo e flexibilidade, e suas desvantagens: o plástico altera algumas propriedades dos produtos, como alimentos e bebidas; suas principais formas encontradas são: saco, envelope, película ou filme, caixa, frasco, garrafa e outros.

Embalagens de isopor: utilizadas para armazenamento e transportes de alimentos frescos, suas vantagens são manter a temperatura dos alimentos e por se tratar de um material leve. Sua desvantagem são o alto custo de reciclagem e a fragilidade.

Embalagens treta pak: utilizadas principalmente nas indústrias de leites, laticínios e bebidas, elas são compostas por:

- Papel cartão: estabilidade, resistência e suavidade para a impressão de informações e rótulos.

- Polietileno: protege contra a umidade e permite que o papel-cartão seja melhor integrado a folha alumínio.

- Folha de alumínio: é a responsável por preservar o alimento dos efeitos do oxigênio e da luz, de forma a manter as características e os aromas do alimento mesmo em temperatura ambiente.

Abordando os tipos de embalagens, temos as classificações das mesmas e quais são suas finalidades, dividindo em primária, secundária, terciária, quaternária e de quinto nível.

- Primária: embalagem que está em contato com o produto, que nele contem, como por exemplo, caixa de leite.

- Secundária: seria a que protege a embalagem primária, como por exemplo, fundo de papelão, com unidades de caixa de leite dentro da mesma que são envolvidas em uma plástico.

- Terciária: seria caixas de madeira, papelão e plásticos.

- Quaternária: são embalagens que ajudam na movimentação e armazenagem do produto um exemplo a ser dado o contêiner seria uma embalagem quaternária.

- Quinto nível: é uma embalagem de containerização ou embalagens especiais, utilizadas principalmente quando o envio do produto percorre uma longa distância.

2.5 Meio ambiente

A questão de consciência ecológica é uma responsabilidade do consumidor e das empresas. Porém, estas são responsáveis pelo ciclo de vida de seu produto, durante a entrega e, também, pelo impacto do item, sobre o meio ambiente.

A logística reversa adere à ideia de sustentabilidade, segundo Barbieri e Dias (2002), como um novo paradigma na cadeia produtiva de diversos setores econômicos. Isso porque reduz a exploração de recursos naturais, ao reutilizar materiais e componentes, para retornarem aos ciclos produtivos. Assim, diminuem os impactos desfavoráveis, gerados por itens descartados no meio ambiente.

Durante a Conferência sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, em 1992 (ECO-92), no Rio de Janeiro, o conceito de desenvolvimento sustentável foi muito explorado e, em

consequência, as empresas optaram em investir na proteção ambiental, com vistas a adotar procedimentos alinhados à realidade de preservação dos recursos naturais, em prol das gerações futuras. Isso, entre outros aspectos, favorece à consolidação positiva para a imagem organizacional.

Uma nova mentalidade é voltada para a visão sustentável do ambiente, que inclui reciclagem, reutilização dos recursos naturais e o interesse na comunidade. O marketing positivo da logística reversa agrega valor às empresas que a aderiram, para transmitirem a ideia de processos limpos, na concepção do consumidor.

A logística reversa é um recurso fundamental para o meio ambiente, pois realiza o desenvolvimento tanto econômico como o social e ao mesmo tempo em que tem o foco em proteger o meio ambiente. A partir dessa aplicação da logística reversa são desenvolvidos vários meios de inserir no ciclo produtivo os resíduos e embalagens que seriam descartados, evitando assim os danos ambientais.

3. DESENVOLVIMENTO DA TEMÁTICA

Segundo estudos realizados pela Maxiquim, para a Associação Brasileira da Indústria de Embalagens Plásticas Flexíveis (ABIEF), atingiu-se a produção de 2,088 milhões de toneladas, conforme demonstra a tabela abaixo:

Figura 1 – Indicadores gerais – industriais de embalagens flexíveis 2020



Fonte: plástico virtual.

O faturamento demonstrou um saldo positivo, com alta de 30%, chegando a R\$27,7 milhões, também foi registrado a alta do consumo aparente de 7,2 e no consumo per capita de 6,3% de embalagens.

O aumento teve um salto de 1,910 milhões de toneladas, em 2019, para 2,046 milhões toneladas em 2020. O consumo per capita em 2020 chegou a 9,7 Kg/habitante contra 9,1 Kg/habitante em 2019.

O estudo mostra que o principal mercado para as embalagens foi do ramo alimentício que consumiu 826 mil ton das 2,088 milhões das embalagens produzidas. As resinas polietileno de baixa densidade (PEBD) e polietileno linear de baixa densidade (PEBDL), foram as mais usadas em 2020 pelas indústrias, sendo assim totalizando um total de 1,535 mil toneladas, o

polipropileno(PP), aparece em segundo lugar com 324 mil toneladas e o polietileno de alta densidade (PEAD), com 229 mil toneladas.

O ano de 2020 foi marcado pelo ano, em que as embalagens aumentaram sua participação universalmente dos transformadores dos plásticos, que passou de 28% (2019) para 31% num volume total de 6,781 milhões de toneladas, de 572 mil toneladas de plásticos transformados importados no ano de anterior embalagens flexíveis corresponde por 65 mil toneladas.

Com essas observações, podemos identificar a necessidade da aplicação da logística reversa. O aumento da produção de embalagens e resíduos, principalmente, na atual pandemia, teve um salto muito grande. Muitas pessoas e empresas, ainda, não tem esse conhecimento e por isso a necessidade da logística reversa ser aplicada em embalagens e resíduos.

Para a aplicação da logística reversa em embalagens, precisamos ter um engajamento, com o cliente final, ou seja, as pessoas físicas. Estas são os maiores consumidores de embalagens pós-consumo e, por isso, precisam ser o principal público-alvo de campanhas educacionais, sobre a coleta seletiva. Devem ser envolvidos em programas, pelo poder público ou pelo setor privado, com a intenção de recolher os produtos que não mais utilizam e, portanto, destinando-os, de forma adequada.

Para a recuperação das embalagens, podemos viabilizar varias estratégias, como implantação de pontos de entrega voluntária ou atuação junto a associações de catadores. Esse é um pilar fundamental, em que esse elo entre resíduo e reciclagem viabiliza o processo da logística reversa de embalagem.

Empresas de reciclagem são locais onde as embalagens são utilizadas como matéria-prima e recicladas, diminuindo os riscos com o meio ambiente e até, os custos de produção. Pode ser até a própria fábrica geradora de resíduo, em que o mais importante é que a embalagem pós-consumo chegue até uma empresa que poderá realizar o processo de reciclagem. Neste momento, fecha-se um ciclo e, assim, podemos identificar como uma prática de logística reversa.

Percebe-se que o aumento da produção de embalagens vem crescendo cada vez mais, por isso, meios de reutilização de e de reciclagem devem ser adotados a cada dia. A logística reversa, aplicada em embalagens auxilia na conscientização de todos os clientes finais. Em primeiro lugar, com a população, sobre o descarte adequado, incentivando sempre o reuso e a separação dos recipientes. Para as empresas, a embalagem é de grande valia porque protege o seu produto, até chegar ao usuário.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O resultado da pesquisa foi identificar e mostrar os pontos de melhoria que podemos trazer, utilizando a logística reversa aplicado a embalagens, deixando de agredir o meio ambiente como, rios, mares entre outros, e mostrar que a mesma sendo bem utilizado trará benefícios para todos. Sendo assim podemos argumentar que isso pode gerar uma grande redução de custos para as empresas, vantagens competitivas no mercado, melhoria na imagem da empresa e seu marketing.

Seguindo esses passos, a empresa criando uma imagem sólida, acaba atraindo mais consumidores, atualmente os consumidores buscam por empresas ou produtos que agridem menos o meio ambiente, adotando a logística reversa, cria-se uma imagem positiva deste nicho. As ações de marketing da empresa se tornam voltadas para essa área também, pois assim elas

podem criar ações de marketing voltadas a essas práticas, conscientizando os consumidores e gerando uma publicidade positiva.

Há melhoria no processo de produção, já que os resíduos retornam à cadeia produtiva, reduzindo o consumo e custos de matérias-primas. Nesse processo do retorno, a empresa de origem evita que o consumidor final faça o descarte incorreto, sendo assim deixando de poluir ou contaminar o meio ambiente. Produtos mais eficientes são criados, adotando tecnologias mais limpas, as quais ajudam na reutilização e na criação de novas embalagens que podem ser recicladas com maior facilidade.

E, por último, conscientizar os consumidores - é possível educa-los sobre a importância das práticas sustentáveis, como a escolha de produtos ecologicamente corretos, uma vez que o consumidor tem a responsabilidade sobre os estágios da coleta seletiva, separação e descarte correto dos resíduos. A implantação da logística reversa é importante, pois com sua conscientização, determinamos a redução de custos e reduzimos os impactos negativos ocasionados pelo descarte incorreto de embalagens e resíduos. Isso melhorará a qualidade de vida dos cidadãos e as atividades da marca empresarial, como um todo.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A logística reversa é um processo que poderia ser mais explorado, atualmente, uma vez que há muitas oportunidades para empresas de médio e pequeno porte a serem ainda aproveitadas.

As organizações que conseguem praticar logística reversa conseguem obter algumas vantagens competitivas no mercado, como uma imagem melhor da companhia. O seu marketing melhora e há redução de custos nos processos. Como foi aqui apresentado, a abordagem da logística reversa se concentrou no uso em embalagens porque o meio ambiente vem sofrendo cada vez mais impactos desfavoráveis, com o descarte incorreto destes resíduos.

No contexto deste trabalho, pode-se enfatizar a importância da logística reversa, em relação ao comprometimento com o meio ambiente, no tocante à disposição, ou até mesmo, com o reuso desses itens de pós-consumo que não teriam mais finalidade. Deste modo, temos vantagens em todos os sentidos, como a redução do uso de matéria-prima, eficiência logística nos processos finais relacionadas a embalagem e quanto à proteção do produto final.

O trabalho alcançou seu objetivo, no sentido de abordar a importância dos conceitos e aplicações sobre logística reversa, com vistas a melhorar o conhecimento sobre o tema.

Espera-se que, também, o presente estudo possa contribuir para futuras pesquisas sobre a relevante temática.

REFERÊNCIAS

Agência de Vigilância Sanitária. 2010. <<https://www.gov.br/anvisa/pt-br>> Acesso em: 13 abril 2021.

Associação Brasileira de Embalagem. 2018. Acesso em: 04 abril 2019. Agência de Vigilância Sanitária. 2010. Acesso em: 13 abril 2021.

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

BALLOU, R.H. Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial. 5ª ed. Porto Alegre/SC: Bookman, 2006.

Bom Controle - <https://bomcontrole.com.br/logistica-reversa/> - acesso em – 11 abril 2021.

BULLER, Luz, Logística empresarial, Curitiba: IESDE Brasil S.A., 2012

CLRB – CONSELHO DE LOGÍSTICA REVERSA NO BRASIL. **Logística Reversa**. Disponível em: < <http://www.clrb.com.br/site/clrb.asp>>. Acesso em: 18 set. 2015. 17h40.

ERA publicações - <https://rae.fgv.br/node/46919> - acesso em - 12 abril 2021.

ESTUDO ABRE MACROECONÔMICO DA EMBALAGEM E CADEIA DE CONSUMO
Apresentação março de 2020: retrospecto de 2019 e perspectivas para o ano de 2020.
Disponível em: < <https://www.abre.org.br/dados-do-setor/ano2019>>. Acesso em: 21 abril. 2021.

Fatec Log - http://fateclog.com.br/anais/2019/1-Fatec_Log_%20Anais_2019.pdf – acesso em – 11 abril 2021.

Fatec Log - <https://fateclog.com.br/anais/2019/EMBALAGEM%20E%20SEUS%20DESAFIOS%20PARA%20O%20TRANSPORTE%20RODOVI%20C3%81RIO.pdf> – Acesso em 11 de abril de 2021.

FERRAES NETO, Francisco, Gestão empresarial, Curitiba, Editora Gazeta do povo, 2002.

GUARNIERI, Logística reversa em busca do equilíbrio econômico e ambiental. Recife/PE: Editora de autores, 2011.

GUARNIERI, Patricia et all. A logística reversa de pós-venda e pós-consumo agregando valor econômico, legal e ecológico às empresas - Congresso de Administração e Congresso Sul Brasileiro de Comércio Exterior, Paraná, 2005.

Ideia embalagens - <https://ideiaembalagens.com.br/tipos-de-embalagem-que-voce-precisa-conhecer/> - Acesso em 11 de abril de 2021.

LEITE, P. R. Logística reversa: nova área da logística empresarial. Edit. Publicare, Revista Tecnológica, maio, 2002

LEITE, Paulo Roberto. Conceito de Logística Reversa. Blog CLRB, [S. 1.], 19 jul. 2018. Disponível em: http://docs.wixstatic.com/ugd/c16ff0e_e860a0fa521c4508b2e4cb66d66b4797.docx?dn=CONCEITO%20DE%20LR%20.docx. Acesso em: 12 abril 2021.

LIVA, Patrícia Beaumord Gomes; PONTELO, Viviane Santos Lacerda; OLIVEIRA, Wedson Souza. Logística reversa. Gestão e Tecnologia industrial. IETEC, 2003.

LONGO, Gabriel. Definição e Funções de Embalagem. 2011. Disponível em: Acesso em: 25 abril. 2021.

MMA. (2019). Fonte: Site do Ministério Do Meio Ambiente: <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-perigosos/logistica-reversa> Acesso em: 10 mar. 2021

NOVAES, Antônio Galvão. Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

RUBIO, S.; CHAMORRO, A.; MIRANDA, F. J. Characteristics of the research on reverse logistics (1995–2005). International Journal of Production Research, v. 46, n. 4, p. 1099-1120, 2008.

PIER 8 - <https://www.pier8.com.br/blog/logistica-reversa-para-empresas-responsaveis-com-o-meio-ambiente> - acesso em 25 abril 2021.

Resíduo all (2021)O. Fonte: Site da RESIDUOALL: <http://residuoall.com.br/2017/03/29/o-impacto-dos-residuos-de-embalagens-no-meio-ambiente/#:~:text=Estima%2Dse%20que%20res%C3%ADduos%20de,gera%20subprodutos%20nocivos%20e%20polui%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em 21 abril 2021.

"O conteúdo expresso no trabalho é de inteira responsabilidade do(s) autor(es)."