



LOGÍSTICA REVERSA DE EMBALAGENS CONTAMINADAS COM ÓLEOS LUBRIFICANTES NA REGIÃO OESTE DO PARANÁ

KOZAK, Flavia Antunes¹

KESSLER, Mayara Silva²

HERINGER, Eudiman³

MADUREIRA, Eduardo Miguel Prata⁴

RESUMO

Este trabalho analisa a logística reversa de embalagens contaminadas com óleos lubrificantes, com foco na atuação da empresa Celus Ambiental e do programa Jogue Limpo nos estados do Paraná e Santa Catarina. A pesquisa destaca a importância da destinação correta desses resíduos, considerando seus riscos ambientais e à saúde pública. A Celus se destaca por seu sistema estruturado, com uso de tecnologia para rastreamento, pesagem e emissão de comprovantes. O estudo também compara essa atuação com outras iniciativas no Brasil, como as da Lwart, Karter e Chemlub, identificando avanços e desafios no setor. Conclui-se que programas como o Jogue Limpo são essenciais para fortalecer a cultura da sustentabilidade e garantir o cumprimento das normas ambientais.

PALAVRAS-CHAVE: Logística Reversa. Sustentabilidade. Óleo Lubrificante. Celus Ambiental.

1. INTRODUÇÃO

Na atual crescente preocupação ambiental e regulamentação rigorosa, a gestão adequada de resíduos contaminados torna-se crucial. Um dos desafios significativos enfrentados por indústrias e comércios que lidam com óleos lubrificantes é a logística de embalagens contaminadas.

O óleo lubrificante, amplamente utilizado em uma variedade de aplicações industriais e automotivas, pode causar impactos ambientais negativos como na vida marinha e também ao solo, se não for manuseado e descartado corretamente. As embalagens que contêm resíduos desses óleos necessitam de uma abordagem especializada para garantir que o impacto ambiental seja minimizado e que as normas de segurança sejam cumpridas.

Segundo o instituto SINIR+ (2018), a logística reversa é um instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado pelo conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento. Com o cadastro de cada empresa, é feita a roteirização e em seguida as coletas, com caminhões autorizados e monitorados, destinando-as para o destino adequado.

¹ Aluna do sétimo período de Administração do Centro Universitário FAG. E-mail: fakozak@minha.fag.edu.br

² Aluna do sétimo período de Administração do Centro Universitário FAG. E-mail: mskessler@minha.fag.edu.br

³ Mestre em Educação. Coordenador dos Cursos de Administração e Ciências Contábeis do Centro Universitário FAG. E-mail: eudiman@fag.edu.br

⁴ Mestre em Desenvolvimento Regional e Agronegócio. Professor do Centro Universitário FAG. E-mail: eduardo@fag.edu.br



Com base nisso, foi problema deste estudo a seguinte questão: como é realizado o processo de descarte e tratamento adequado de embalagens contaminadas com óleo lubrificante na região Oeste do Paraná, considerando os desafios estruturais e a legislação ambiental vigente?

Analisando o cenário ambiental, o descarte incorreto de embalagens contaminadas com óleo lubrificante, prejudica tanto o meio ambiente, a flora e a fauna bem como a saúde pública, uma vez que tais embalagens, muitas vezes levam a poluição desse produto para águas pluviais prejudicando rios e mares.

A Celus Ambiental é uma empresa do Grupo Taborda responsável pela coleta e reciclagem das embalagens plásticas de lubrificantes, com matriz na cidade de Mandirituba Paraná e filiais nos estados de Santa Catarina e Paraná, operando em acordo com o sistema do programa Jogue Limpo. As embalagens plásticas de óleo lubrificante são classificadas como resíduos perigosos de (classe I) e ao analisar as embalagens, elas levam centenas de anos para se degradar na natureza, assim, este estudo busca entender como é realizado o processo de logística Reversa na empresa Celus Ambiental na região oeste do estado do Paraná, visando responder ao problema proposto, foi objetivo deste estudo: analisar as estratégias eficazes da logística reversa de embalagens contaminadas com óleos lubrificantes na empresa Celus Ambiental, visando a minimização dos impactos ambientais e à melhoria da gestão de resíduos. De modo específico, essa pesquisa buscou: identificar e avaliar o atual estado da logística reversa na região; estudar a eficiência das redes de coleta e pontos de destinação; analisar a eficiência da Celus Ambiental e outras empresas na gestão desses resíduos.

A crescente regulamentação ambiental exige das indústrias e do comércio de óleo lubrificantes uma abordagem responsável para a gestão de embalagens contaminadas. Em Cascavel, a Celus Ambiental se destaca na coleta e destinação correta desses resíduos, contribuindo para a preservação ambiental. Dessa forma, é essencial analisar o impacto desse sistema na gestão regional de resíduos.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Esta seção visa explorar, com base em estudos sobre Logística Reversa, Logística e reciclagem, a importância da Logística Reversa para o controle dos impactos ambientais, a destinação apropriada de resíduos e a reutilização desses materiais.



2.1 LOGÍSTICA

A logística, inicialmente um termo militar relacionado ao planejamento de operações e abastecimento de exércitos, evoluiu ao longo do tempo. Desde as legiões romanas, a atenção ao aprovisionamento foi crucial para o sucesso militar. No século XX, a logística empresarial surgiu, adaptando técnicas militares. Ela é definida como o processo de planejar, implementar e controlar o fluxo e armazenamento de bens, serviços e informações, visando satisfazer as necessidades dos clientes. Além disso, a logística é essencial na gestão da cadeia de aprovisionamento, que envolve a coordenação entre fornecedores, intermediários e clientes, integrando a demanda e a oferta (COSTA; DIAS; GODINHO, 2010).

2.2 LOGÍSTICA REVERSA

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS, Lei no 12.305/2010), a logística reversa é entendida como (BRASIL, 2010):

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. (HERINGER, 2018, [s.p]).

A logística reversa abrange o planejamento, implantação e controle do fluxo de materiais e informações desde o ponto de consumo até a origem, utilizando canais de distribuição reversos. Seu objetivo é recuperar valor ou garantir um descarte adequado, tornando o processo eficiente e de baixo custo. Além disso, é importante haver compensação para produtos cuja recuperação não seja economicamente viável ou que se tornaram obsoletos. Visa facilitar o retorno de bens ou seus materiais ao ciclo produtivo após serem descartados, utilizando sistemas operacionais específicos para cada categoria de fluxo reverso (HERINGER, 2018).

A Logística Reversa busca reduzir resíduos e desperdícios relacionados a embalagens, promovendo a reciclagem e reutilização de produtos, além de substituir materiais poluentes. Essa prática contribui para a preservação ambiental. Empresas que adotam a logística reversa colhem benefícios ecológicos e ajudam a proteger o meio ambiente para as futuras gerações. (HERINGER, 2018).

2.3 LOGÍSTICA REVERSA DE EMBALAGENS CONTAMINADAS COM ÓLEOS LUBRIFICANTES

A logística reversa das embalagens de óleo lubrificante é uma exigência legal que traz vantagens para o meio ambiente e para o setor empresarial. O recolhimento dessas embalagens para reutilização ou reciclagem adequada pode resultar em lucro para as empresas e reduzir os danos ambientais. Os postos de combustíveis são os principais responsáveis pela geração desse tipo de resíduo. O descarte inadequado de embalagens plásticas contaminadas com óleos lubrificantes é ilegal e classificado como "Resíduos Sólidos Classe 1 – Perigosos" pela ABNT. Jogar esses resíduos no lixo comum pode causar sérios danos ao meio ambiente e à saúde pública. A logística reversa pode impulsionar a reciclagem no Brasil, que apresenta um mercado em crescimento e potencial para estruturar-se, contribuindo para o reaproveitamento de matérias-primas em diversos setores. Tecnologias industriais estão sendo aprimoradas para reduzir o impacto ambiental por meio da reciclagem. (SATO *et al.* 2018).

Imagem 01- Ciclo da logística reversa.



Fonte: Instituto Jogue limpo (2025).



3. MATERIAIS E MÉTODO

A metodologia deste trabalho foi desenvolvida com o objetivo de investigar e analisar a logística reversa de embalagens contaminadas com óleo lubrificante, considerando suas implicações ambientais, sociais e econômicas.

Foi realizada, inicialmente, uma pesquisa bibliográfica com o objetivo de entender como conceitos-chave, como Logística e Logística Reversa, além de outros elementos contextuais, podem ajudar na análise da logística reversa de embalagens de lubrificantes na empresa Celus Ambiental, em Cascavel/PR. Em relação a "pesquisa bibliográfica", pode-se destacar o seguinte estudo:

O estudo bibliométrico busca identificar o que foi produzido de conhecimento pela comunidade científica sobre esse tema e, ao mesmo tempo, avaliar as principais tendências da pesquisa sobre ele. Parte do princípio de que, ao iniciar-se uma nova pesquisa acadêmica, tudo o que está sendo discutido, publicado e gerado de conhecimento nessa linha de pesquisa deve ser mapeado para a construção do conhecimento a ela relacionado. (TREINTA, FILHO, SANT'ANNA E RABELO, 2014, p.509)

Além disso, para alcançar os objetivos propostos, foi conduzida uma pesquisa qualitativa sobre a logística reversa das embalagens contaminadas com óleo lubrificante coletadas pela empresa Celus Ambiental em Cascavel. Essa pesquisa se baseou nas informações disponíveis no site da empresa e no programa Jogue Limpo. Sobre pesquisa qualitativa pode se apresentar o seguinte:

Envolve a obtenção de dados descritivos sobre pessoas, lugares e processos interativos pelo contato direto do pesquisador com a situação estudada, procurando compreender os fenômenos segundo a perspectiva dos sujeitos, ou seja, dos participantes da situação em estudo (GODOY, 1995, p.58).

Dando continuidade aos procedimentos metodológicos descritos nesta seção, a próxima parte traz análises que visam ilustrar o fluxo de transporte e armazenamento das embalagens na empresa Celus Ambiental. Além disso, são discutidas as tecnologias utilizadas nas operações e a responsabilidade compartilhada entre todos os participantes do processo logístico.

4. ANÁLISES E DISCUSSÃO

De acordo com o portal da empresa, a Celus (2025).

A frota de caminhões é totalmente equipada com tecnologia, garantindo os padrões de segurança, controle e preservação ambiental. O sistema de monitoramento possibilita o



acompanhamento das rotas e o registro do peso do plástico recebido nos pontos de coleta cadastrados. Abaixo a imagem da frota dos caminhões.

Imagem 02 e 03 – Caminhões da empresa Celus Ambiental de frota.



Fonte: Grupo Taborda (2019)

As coletas são feitas em pontos de revenda e troca de óleo como postos de combustíveis e oficinas mecânicas. As imagens abaixo, mostram as etapas do processo.

Imagem 04 – Armazenamento das embalagens na empresa Radvel de Cascavel Paraná, após a troca de óleo, aguardando a coleta e pesagem.



Fonte: Arquivo da pesquisa.



Imagem 05: Etiqueta recebida pela empresa após a pesagem das embalagens.

JOGUE LIMPO
COMPROVANTE DE RECEBIMENTO E DESTINAÇÃO DE EMBALAGENS
PLÁSTICAS DE ÓLEO LUBRIFICANTE USADAS - LEI 12.305 - ART 33 - § 6º
2ª VIA - GESTORA

GERADOR: _____
 RAZÃO SOCIAL: _____
 CNPJ: _____
 ENDEREÇO: _____
 MUNICÍPIO: Cascavel
 GESTORA: _____
 RAZÃO SOCIAL: CELUS - Paraná
 CNPJ: 11.581.612/0001-31
 FILIAL: Central Cascavel
 ASSINATURA: _____
 PRODUTO TRANSPORTADO: Embalagens de óleo lubrificantes pós consumo

CEP: 85812-260
 UF: PR
 LOCAL P: _____
 I. EST: 00001
 TEL: 0800 643-0708
 ZAP: 95 9989-0307
 DATA: 21/02/25

Característica dos Resíduos:
 Embalagem Plástica Contaminada
15.5kg

Fonte: Arquivo da pesquisa.

No ato da coleta, ao receber e pesar as embalagens, é emitido um comprovante, que pode ser solicitado pelo órgão ambiental durante o processo de licenciamento do gerador. O peso registrado é transmitido em tempo real para o site do sistema, por meio da leitura do código de barras realizada pelo smartphone disponível em cada caminhão.

Imagem 06 e 07: Pesagem na Central Jogue Limpo.



Fonte: MB Engenharia e Meio Ambiente (Programa Jogue Limpo)

Na chegada das embalagens na recicladora é feita mais uma pesagem das embalagens.



Imagem 08: Colaboradores no processo da retirada de excessos de óleo lubrificante.



Fonte: MB Engenharia e Meio Ambiente (Programa Jogue Limpo).

Imagem 09: Colaboradores no processo de separação das embalagens



Fonte: MB Engenharia e Meio Ambiente (Programa Jogue Limpo)

Nas centrais de recebimento as embalagens são drenadas, em alguns casos separadas por cor.



Imagem 10: Embalagens prensadas



Fonte: MB Engenharia e Meio Ambiente (Programa Jogue Limpo)

Em seguida, elas são prensadas ou moídas, sendo preparadas para o armazenamento e encaminhamento às recicladoras autorizadas e em alguns casos o material é triturado. Após passar por um processo de remoção do óleo lubrificante residual, ele é transformado em matéria-prima para a fabricação de novas embalagens e outros produtos plásticos, reintegrando-se assim à cadeia produtiva. Abaixo um breve resumo do processo da cadeia da logística reversa.

Imagem 11: Como funciona a logística reversa na Celus Ambiental.



Fonte: Grupo Taborda (2019)

Nota-se a importância do armazenamento e destinação final correta das embalagens contaminadas com óleos lubrificantes, especialmente diante dos riscos que representam ao meio ambiente e à saúde pública. Empresas como a Celus Ambiental mostra que é possível implementar



um sistema eficaz de logística reversa que respeita as normas legais e ambientais, promovendo a sustentabilidade.

Destaca-se o papel fundamental do Instituto Jogue Limpo, que estabelece a conexão entre os principais agentes envolvidos no ciclo de vida das embalagens, desde a produção até a destinação final. O programa oferece um sistema estruturado e eficiente de coleta, transporte e destinação das embalagens, garantindo que esses resíduos sejam devidamente tratados, diminuindo impactos negativos.

Outro ponto relevante é a parceria do Instituto Jogue Limpo com entidades representativas, como sindicatos de postos de combustíveis e associações do setor automotivo, que aumentam o alcance do programa. Essas parcerias incentivam os pequenos geradores, promovendo o cumprimento das obrigações ambientais de forma mais acessível e colaborativa.

O Jogue Limpo representa, portanto, um avanço concreto na política de logística reversa no Brasil, sendo exemplo de como a colaboração entre o setor produtivo e os órgãos reguladores podem gerar resultados significativos a favor da sustentabilidade.

Dessa forma, este estudo destaca a importância de fortalecer e expandir iniciativas como o Jogue Limpo, que não apenas fazem a logística reversa, mas também promovem uma cultura ambiental consciente, incentivando ações sustentáveis em toda a cadeia produtiva.

Comparando com outras iniciativas no Brasil, destaca-se o estudo realizado em Aracaju, que avaliou a logística reversa de óleos lubrificantes e suas embalagens na cidade. Identificando que, embora a maioria dos postos de combustíveis consigam cumprir as regulamentações, ainda existem desafios relacionados à frequência de coleta e ao conhecimento das normas pelos funcionários.

A Chemlub também demonstra compromisso com a logística reversa, incentivando o retorno do óleo lubrificante produzido através da contratação de empresas especializadas na coleta e reciclagem do óleo usado. A empresa destaca as consequências ambientais do descarte inadequado do óleo lubrificante e promove ações para garantir sua destinação correta.

Em resumo, enquanto a Celus Ambiental se destaca pela implementação de um sistema estruturado e eficiente de logística reversa em parceria com o Instituto Jogue Limpo, outras empresas como Chemlub também contribuem significativamente para a sustentabilidade ambiental através de práticas responsáveis de coleta e destinação de óleos lubrificantes usados e suas embalagens.



5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste artigo, abordou-se a importância do descarte adequado das embalagens de óleo lubrificante automotivo após seu uso. Este procedimento é fundamental para a preservação ambiental e representa um dos principais desafios enfrentados pelo programa Jogue Limpo. Além disso, destaca-se que muitas empresas ainda não aderiram ao programa, e o uso desses produtos por pessoas que não são profissionais da área automotiva contribui significativamente para o descarte irregular das embalagens.

Diante de muitas pesquisas, notamos a importância da logística reversa para o meio ambiente e que é fundamental o uso da tecnologia no transporte realizado pela empresa Celus Ambiental em conjunto com programa Jogue Limpo na região oeste do Paraná.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 12.305** de 02/08/2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília: DOU, 02/08/2010.

CERQUEIRA, Grazielle Rozendo; LIMA, Isadora Tavares Rodrigues; LIMA, Jader Lourenço Muniz; ANDRADE, João Ricardo Correia. Estudo de caso da logística reversa de óleos lubrificantes e suas embalagens na cidade de Aracaju. *In: Anais do X Simpósio de Engenharia de Produção de Sergipe*. 2018.

CHEMLUB. **Programa de Logística Reversa**. 2025. Disponível em <http://chemlub.com.br/logistica.html?utm_source=chatgpt.com>. Acesso em 22.Mai.2025

COSTA, João Paulo; DIAS, Joana Matos; GODINHO, Pedro. **Logística**. Coimbra: Universidade de Coimbra, 2010.

GODOY, Arilda Schmidt. Introdução a pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**. v. 35, n. 2, p. 57-63, mar/abr, 1995.

GRUPO TABORDA. **Programa Jogue Limpo**. 2025. Disponível em <<https://www.grupotaborda.com.br/quem-e-celus>>. Acesso em 25.Mar.2025

HERINGER, Eudiman. **Logística Reversa**: introdução aos conceitos de Logística Reversa. Unidade 01. 2018.

INSTITUTO JOGUE LIMPO. Embalagens de Lubrificantes. 2025. Disponível em <https://www.joguelimpo.org.br/institucional/embalagens_lubrificantes.php>. Acesso em 22.Mai.2025.



INSTITUTO SINIR – Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos. **Logística Reversa**. 2018. Disponível em <<https://sinir.gov.br/perfis/logistica-reversa/>>. Acesso em 22.Mai.2025.

MB EMGENHARIA E MEIO AMBIENTE. **Coleta e Reciclagem de Embalagens de Óleo Lubrificante**: Programa Jogue Limpo. 2025. Disponível em: [Coleta e reciclagem de embalagens de óleo lubrificante – Programa Jogue Limpo – MB Engenharia e Meio Ambiente | São Paulo: Hortolândia, Piracaia, Jaboticabal, Cosmópolis e Rio Grande do Sul: Esteio, Canoas](#) Acesso em 29.Mar.2025

SATO, Wilson Nascimento; MARTINS, João Felipe; GARBIN, Rodrigo Ulisses; KUMMER, Larissa. **Logística Reversa das Embalagens de Óleos Lubrificantes em Curitiba PR- Brasil**. 2018. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Larissa-Kummer/publication/326132110_REVERSE_LOGISTIC_OF_LUBRICANTS_OILS_PACKINGS_IN_CURITIBA_PR-BRAZIL/links/5b3aa5c80f7e9b0df5e82725/REVERSE-LOGISTIC-OF-LUBRICANTS-OILS-PACKINGS-IN-CURITIBA-PR-BRAZIL.pdf>. Acesso em 26 Out.2024.

TREINTA, Fernanda Tavares; FILHO, José Rodrigues Farias; STANT'ANNA, Annibal Parracho; RABELO, Lúcia Mathias. **Metodologia de pesquisa bibliográfica com a utilização de método multicritério de apoio à decisão**. 2014. Disponível em < <https://www.scielo.br/j/prod/a/9BprB4MFDXfpSJqkL4HdJCQ/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em 30.Out.2024.