

# A SITUAÇÃO ATUAL DA LOGÍSTICA REVERSA DE OLUC E EMBALAGENS USADAS

Filipe Sahn Paggiaro Dias (FATEC AMERICANA)

filipe.dias@fatec.sp.gov.br

## RESUMO

A logística reversa de OLUC no Brasil vem em constante evolução, a partir de 2010 com a Lei n. 12.305/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos (PNRS) conseguimos perceber uma mudança gradativa no que diz respeito ao tratamento de resíduos sólidos e OLUC (óleo lubrificante usado ou contaminado) no Brasil, com o apoio de portarias, e com a fiscalização dos órgãos responsáveis, como a CETESB no estado de São Paulo. Por meio de pesquisas bibliográficas e estudo de caso presente neste artigo, foi demonstrado, que o objetivo principal que era analisar a situação atual da logística reversa de resíduos sólidos no Brasil, que está sendo cumprido com louvor, as metas estabelecidas pelo governo estão sendo alcançadas, ano a ano pela iniciativa privada, com um esforço de todos os agentes envolvidos na cadeia de reciclagem, já o objetivo específico foi de analisar a revenda de óleo lubrificante de um posto de combustível na cidade de Limeira/ SP, onde analisando os documentos apresentados pelo posto, e analisando a estrutura do mesmo, podemos dizer que o posto segue todas as normas exigidas pela lei n. 12.305/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos (PNRS).

**PALAVRAS-CHAVE:** Logística Reversa. OLUC (óleo lubrificante usado ou contaminado). Embalagens plásticas usadas.

## ABSTRACT

*The reverse logistics of OLUC in Brazil has been in constant evolution, since 2010 with the law no. 12.305/2010, which established the National Policy on Waste (PNRS) we can see a gradual change with respect to the treatment of solid waste and OLUC (used or contaminated lubricating oil) in Brazil, with the support of ordinances, and with the supervision of the responsible agencies, such as CETESB in the state of São Paulo. By means of bibliographical research and the case study presented in this article, it was demonstrated that the main objective, which was to analyze the current situation of reverse logistics for solid waste in Brazil, is being fulfilled with praise; the goals established by the government are being reached year after year by private initiative. Already the specific objective was to analyze the resale of lubricating oil from a gas station in the city of Limeira / SP, where analyzing the documents submitted by the station, and analyzing the structure of the same, we can say that the station follows all the standards required by law no. 12.305/2010, which established the National Waste Policy (PNRS).*

*Translated with [www.DeepL.com/Translator](http://www.DeepL.com/Translator) (free version)vvv*

**Palavras-chave:** Logística Reversa. OLUC (óleo lubrificante usado ou contaminado). Embalagens plásticas usadas.

## 1. INTRODUÇÃO

A logística reversa é uma ferramenta de desenvolvimento econômico e social caracterizada por um conjunto de atividades, procedimentos e métodos destinados a possibilitar a coleta e o retorno dos resíduos sólidos da economia para reaproveitamento. No seu ciclo ou em qualquer outro ciclo de produção ou para outros fins ambientais.

De acordo com as disposições legais, os sistemas de logística reversa serão estendidos aos produtos e embalagens, levando em consideração o grau e a abrangência do impacto na saúde pública e no meio ambiente dos resíduos gerados.

A lei n. 12.305/2010, que instituiu a Política Nacional de resíduos (PNRS), representa um marco para a sociedade brasileira em termos de sustentabilidade, pois aprimorou a forma como a sociedade deve gerir os resíduos sólidos gerados. O princípio da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto e a logística reversa tornaram-se dois importantes desenvolvimentos no campo da gestão de resíduos sólidos.

O cidadão no papel de consumidor, é responsável pela destinação dos resíduos nas condições solicitadas e nos locais indicados pelo sistema de logística reversa. A iniciativa privada, por sua vez, é responsável pela gestão ambientalmente correta dos resíduos sólidos, sua reincorporação à cadeia produtiva, adoção de inovações com benefícios socioambientais, bem como o uso racional de materiais e a prevenção da contaminação ambiental. Por fim, cabe ao poder público controlar o processo e, em conjunto com os demais gestores do sistema, conscientizar e educar a população (SENIR,2023).

A responsabilidade pela regulamentação e fiscalização do mercado petrolífero no país cabe à ANP - Agência Nacional do petróleo Gases Natural e Biocombustíveis. (SENIR,2023)

Este artigo tem como objetivo geral demonstrar a situação atual no Brasil, da logística reversa de OLUC (óleos lubrificantes usados ou contaminados) e suas embalagens, seus desafios em um país de dimensões continentais e com grande disparidade de renda e infraestruturas entre estados. O objetivo específico é o estudo de caso realizado em um posto de atendimento localizado na cidade de Limeira / SP, onde será demonstrada a destinação correta das embalagens e OLUC, desde a retirada e armazenamento no posto de atendimento até sua destinação final na coleta, devidamente homologada e registrada na ANP.

## 2. EMBASAMENTO TEÓRICO

### 2.1 CONCENTUALIZAÇÃO DA LOGÍSTICA REVERSA.

A gestão dos resíduos sólidos é uma questão que movimenta as sociedades no decorrer da história. Entretanto é preciso reconhecer que a complexidade e diversidade dos resíduos demanda novas ações e o uso intensivo de tecnologias compatíveis com a neutralização dos efeitos deletérios dos produtos e dos subprodutos.

Segundo LEITE (2009 pg.15) “Os primeiros estudos sobre logística reversa são encontrados na década de 1970 e 1980, tendo seu foco principal relacionado ao retorno de bens a serem processados em reciclagem de materiais, denominados e analisados como canais de distribuição reverso”. (LEITE 2009 p.15)

A partir da década de 1990 o setor empresarial começou a ter um olhar mais acentuado para a questão da logística reversa.

Com o crescimento da logística reversa nas últimas décadas houve também um aumento nos estudos e uma evolução em suas definições.

Em CLM (1993, p. 323). “Logística reversa é um amplo termo relacionado às habilidades e atividades envolvidas no gerenciamento de redução, movimentação e disposição de resíduos de produtos e embalagens...”.

O Autor Stock (1998, p. 20), encontra-se a seguinte definição: “Logística reversa: em uma perspectiva de logística de negócios, o termo refere-se ao papel da logística no retorno de produtos, redução na fonte, reciclagem, substituição de materiais, reúso de materiais, disposição de resíduos, reforma, reparação e remanufatura. (STOCK, 1998).

Rogers e Tibben-Lembke (1999, p. 2), adaptando a definição de logística reversa do Council of Logistic Management (CLM), definem a logística reversa como:

“O processo de planejamento, implementação e controle da eficiência e custo efetivo do fluxo de matérias-primas, estoques em processo, produtos acabados e informações correspondentes do ponto de consumo ao ponto de origem com o propósito de recapturar o valor ou destinar à apropriada disposição”.

(ROGER, TIBBEN-LEMBKE, 1999).

DORNIER et al. (2000, p.39) também conceitualiza a logística reversa “Portanto, além dos fluxos diretos tradicionalmente considerados, a logística moderna engloba, entre outros, o fluxo de retorno de peças a serem reparadas, de embalagens e seus acessórios, de produtos vendidos devolvidos e de produtos usados/consumidos a serem reciclados”. (DORNIER, et al. 2000, p. 39).

## **2.2 LOGÍSTICA REVERSA DE OLUK (ÓLEO LUBRIFICANTE USADO OU CONTAMINADO)**

Lubrificantes usados que foram removidos de motores e equipamentos são referidos como OLUK (Óleo lubrificante usado ou contaminado), comumente conhecidos como "óleo queimado". Tem propriedades que figuram um perigo para o meio ambiente. Mas, apesar de conter ácidos orgânicos, metais pesados e dioxinas, OLUK é em grande parte óleo básico, o que significa que pode ser recuperado. Para isso, deve passar por um processo chamado reefino, no qual 75-80 % de seus componentes são reciclados.

Leis específicas se aplicam à coleta e recuperação de OLUK, incluindo a lei 12.305/2010 (PNRS) e a resolução CONAMA nº. 362/2005. (INSTITUTO JOGUE LIMPO, 2023).

Os produtores (fabricantes) e importadores são obrigados a recolher, ou garantir o custo da recolha integral, de todos os óleos lubrificantes disponíveis, usados ou contaminados, na mesma quantidade que coloquem no mercado de acordo com objetivos intermediários e finais progressivos estabelecidos pelos ministérios do Meio Ambiente (MMA) e de Minas e Energia (MME) em ato normativo comum. O produtor (fabricante) e o importador poderão:(IBAMA,2022)

I - Contratar empresa coletora regularmente autorizada junto ao órgão regulador da indústria do petróleo; ou

II - Habilitar-se como empresa coletora, na forma da legislação do órgão regulador da indústria do petróleo.

A contratação de uma empresa coletora terceirizada não isenta o fabricante ou importador da responsabilidade pela coleta e descarte legal do óleo usado ou contaminado coletado. Além disso, o fabricante e o importador são solidariamente responsáveis pelos atos e omissões dos operadores contratantes.

Para o período de 2020 a 2023, entrou em vigor a Portaria Interministerial nº 475, de 19 de dezembro de 2019, que estabelece as metas mínimas de volume para OLUC a serem arrecadadas. Essas metas são calculadas com base na participação de cada produtor e importador de lubrificantes acabados, no mercado, por região e país, que devem atender, no mínimo, os percentuais especificados na norma. (IBAMA, 2022.)

Tabela 01 Apresenta as metas estabelecidas para todo território nacional dividida por regiões Nordeste, Norte, Centro-Oeste, Sudeste, Sul, estabelecida pela Portaria Interministerial nº 475, de 19 dezembro de 2019, para a coleta de OLUC. (IBAMA, 2022.)

Tabela 01 Metas do ano de 2020/2023

Ano	Regiões					Brasil
	Nordeste	Norte	Centro-Oeste	Sudeste	Em	
2020	37,00%	37,00%	38,00%	45,00%	42,00%	42,00%
2021	38,00%	38,00%	39,00%	48,00%	45,00%	44,00%
2022	39,00%	39,00%	39,00%	50,00%	48,00%	45,50%
2023	40,00%	40,00%	40,00%	52,00%	50,00%	47,50%

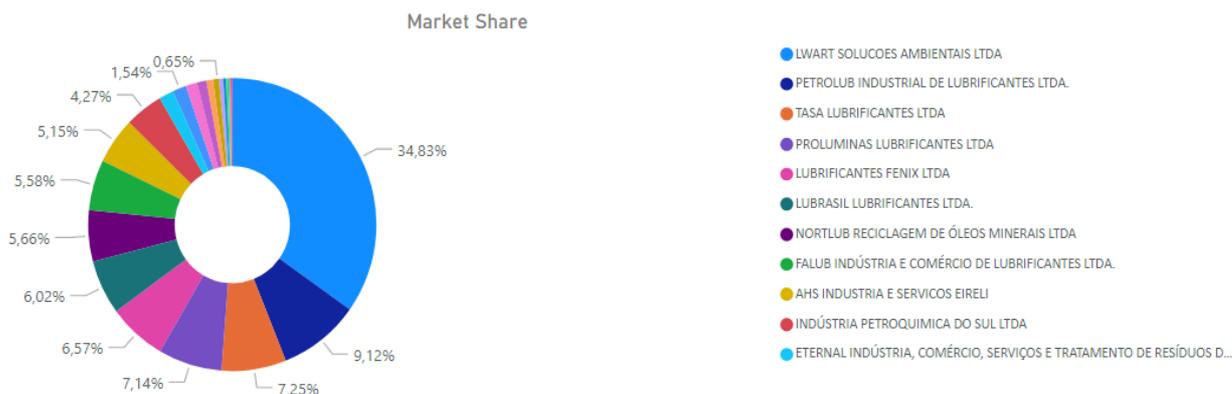
Fonte: (IBAMA)

## 2.3 METAS CONCLUÍDAS PARA 2022

Nos quadros abaixo podemos perceber que as metas estipuladas pelo governo federal da Portaria Interministerial nº 475, de 19 dezembro de 2019 estão sendo cumpridas em todas as regiões do país, com um volume coletado maior que a média estabelecida.

Figura 01 Apresenta o percentual das empresas coletoras de resíduos sólidos no ano de 2022.

Figura 01- Empresas coletoras de resíduos sólidos no ano 2022



Fonte: (ANP).

Tabela 02 Apresenta Meta Nacional de Coleta de OLUK com os dados de volume comercializado, dispensado, base de cálculo do governo, percentual da meta, meta em volume, volume coletado, percentual coletado, volume contratado.

Tabela 02- Meta Nacional de OLUK

Meta Nacional de Coleta de OLUK (m³)

Ano	2022									
	País	Comercializado	Dispensado	Base de Cálculo	Percentual	Meta	Coletado	% Coletado	Contratado	% Contratado
	Brasil	1.436.419,33	333.732,09	1.102.687,25	45,50%	501.722,70	565.728,08	51,30%	533.951,30	48,42%

Fonte: (ANP).

Tabela 03 Apresenta Meta Regional de Coleta de OLUK.

Tabela 03 - Meta Regional Brasileira 2022

Meta Regional de Coleta de OLUK (m³)

Ano	2022									
	Regiao	Comercializado	Dispensado	Base de Cálculo	Percentual	Meta	Coletado	% Coletado	Contratado	% Contratado
	CO	154.653,67	15.301,23	139.352,44	39,00%	54.347,45	61.247,87	43,95%	59.197,87	42,48%
	N	121.339,08	28.402,64	92.936,44	39,00%	36.245,21	41.691,25	44,86%	39.267,06	42,25%
	NE	166.785,87	14.793,41	151.992,46	39,00%	59.277,06	67.160,81	44,19%	61.017,39	40,15%
	S	302.831,70	70.118,58	232.713,12	48,00%	111.702,30	126.272,65	54,26%	115.272,42	49,53%
	SE	690.809,01	205.116,22	485.692,79	50,00%	242.846,40	269.355,50	55,46%	259.196,56	53,37%

Fonte: (ANP).

## 2.4 PROCESSO DE RECICLAGEM DO OLUK

O refino tem grande importância na estratégia econômica do país pois permite a recuperação de matérias-primas nobres contidas em óleos lubrificantes usados ou contaminados e reduz a necessidade de importação de óleo pelos produtores de petróleo. Não é permitido o descarte de óleo usado ou contaminado no solo, porões, águas interiores, águas territoriais, zonas econômicas exclusivas. E tratamento de águas residuais ou sistemas de drenagem. A incineração de lubrificante usado ou contaminado é uma forma inadequada de reciclagem ou descarte.

## 2.5 PRINCIPAIS AGENTES DA CADEIA

**Produtor:** pessoa jurídica responsável pela produção de óleo lubrificante acabado em instalação própria ou de terceiros, devidamente licenciada pelo órgão ambiental competente.

**Importador:** pessoa jurídica que realiza a importação do óleo lubrificante acabado.

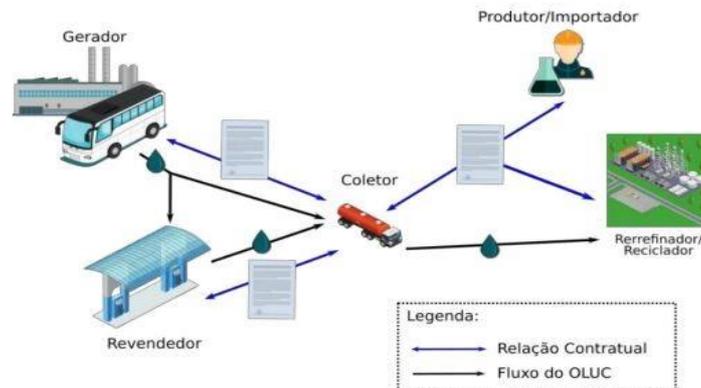
**Coletor:** pessoa jurídica devidamente licenciada pelo órgão ambiental competente para realizar atividade de coleta de OLUC.

**Rerefinador:** pessoa jurídica responsável pela atividade de rerefino devidamente licenciada pelo órgão ambiental competente.

## 2.6 PRINCIPAIS OBRIGAÇÕES DOS AGENTES.

Figura 02 Apresenta os agentes envolvidos na operação da logística reversa do OLUC, produtor, revendedor, gerador, reafinador.

Figura 02 – Agentes da cadeia.



Fonte: (IBAMA)

**Produtor/Importador:** Obrigatoriedade de assegurar a coleta de OLUC. Podem ser autorizados pela ANP como coletores, ou ter contrato de coleta com coletores autorizados, o que é mais comum;

**Geradores:** O óleo lubrificante usado ou contaminado deve ser recolhido de forma segura e em local de fácil acesso, para não poluir o meio ambiente. Eles também devem tomar as medidas necessárias para evitar que OLUC se misture com produtos químicos, combustíveis, solventes, água e outras substâncias que não podem ser recicladas;

**Revendedores:** Deve haver instalações adequadas devidamente licenciadas pelo órgão ambiental competente para substituir o OLUC e recolhê-lo com segurança em local de

fácil acesso, utilizando recipientes adequados à prova de vazamentos para não contaminar o meio ambiente. Devem ainda tomar as medidas necessárias para evitar que os OLUC se misturem com produtos químicos, combustíveis, solventes, água e outras substâncias não recicláveis;

**Coletores:** Eles devem coletar OLUC disponíveis de geradores e revendedores, emitir certificados de coleta e enviar o material para rerrefinadores. Devem celebrar um contrato de recolha com um ou mais produtores ou importadores, devendo com a intervenção de um ou mais rerrefinadores responsáveis por destinos ambientalmente adequados para OLUC, devem dar destino a todo o óleo usado ou contaminado entregue nesses locais;

**Rerrefinadores:** Devem receber a totalidade do OLUC do coletor credenciado pela Agência Nacional do Petróleo (ANP) e fornecer-lhes o respectivo recibo de entrega ou relatório informando os motivos da recusa.

### 3. DESENVOLVIMENTO DA TEMÁTICA

#### Estudo de Caso

Nesse artigo vou analisar o estudo de caso da empresa Autoposto N.O LTDA, CNPJ: 07.014.538/0001-02, localizado na cidade de Limeira/SP, Av. Major José Levy Sobrinho, número 1516, bairro Boa Vista, CEP: 13486-190 onde vamos analisar a operação de armazenamento e coleta dos resíduos sólidos gerado pelo posto, como embalagens de lubrificantes usadas, estopas, filtro de óleo automotivo, filtros de ar, pneus, filtro de papel usados e OLUC.

O procedimento começa com a troca de óleo do veículo, por um funcionário treinado e credenciado com o curso de trocador de óleo, esse funcionário vai verificar o km do veículo, o nível da vareta de óleo e o histórico da última troca de óleo e filtros, que deve estar colada no para brisa do veículo ou etiquetada em seu manual, verificando a necessidade da troca, o veículo é colocado na rampa de elevação, pelo funcionário treinado, onde é feito a retirada do botijão do cárter (reservatório de óleo do veículo) escorrendo o OLUC para a bandeja coletora, que fica abaixo do veículo, onde ela tem uma mangueira, que é conectada diretamente com o tanque subterrâneo de armazenamento de OLUC.

Figura 3 Rampa de troca de óleo



Figura 04 Tanque subterrâneo de OLUC



Fonte: Posto N.O (Autor)

Após o procedimento de troca de óleo, seus resíduos sólidos são acondicionados corretamente conforme as especificações da RESOLUÇÃO CONAMA nº 362, de 23 de junho de 2005 que estabelece a seguintes obrigações para os postos revendedores de lubrificante:

XV - Revendedor: pessoa jurídica que comercializa óleo lubrificante acabado no atacado e no varejo tais como: postos de serviço, oficinas, supermercados, lojas de autopeças, atacadistas etc.

**Revendedores:** devem dispor de instalações adequadas devidamente licenciadas pelo órgão ambiental competente para a substituição do OLUC e seu recolhimento de forma segura, em lugar acessível à coleta, utilizando recipientes propícios e resistentes a vazamentos, de modo a não contaminar o meio ambiente. Também devem adotar as medidas necessárias para evitar que o OLUC seja misturado com produtos químicos, combustíveis, solventes, água e outras substâncias que inviabilizem a reciclagem. (IBAMA, 2022.)

O OLUC é acondicionado em um tanque subterrâneo com a capacidade de 5.000 litros, onde fica armazenado até a coleta, que acontece normalmente uma vez por mês.

O volume mensal retirado do posto de combustível N.O é de 400 litros mensais em média, dando um volume anual de 4.800 litros de OLUC.

O instituto Jogue Limpo fornece uma tabela com o volume mensal retirados pela empresa prestadora de serviço de coleta LWart, referente as embalagens contaminadas coletada no posto, podemos observar a tabela abaixo:

Tabela 04 – A tabela abaixo apresenta o volume de resíduos sólidos coletado do posto N.O, mês a mês essa tabela é fornecida pelo instituto Jogue Limpo.

Tabela 04 – Volume em Kg coletado no posto N.O

Histórico de recebimento como Gerador	
Mês/Ano	Recebido (Kg)
jan/02	39,1
fev/02	34,1
02/mar	30,2
Abr/02	36,8
Mai/02	37
jun/02	35,3
jul/02	30,6
ago/02	69,5
saída/02	55
nov/02	45,3
dez/02	43,8
<b>TOTAL</b>	<b>456,7</b>

Fonte: Jogue Limpo

O OLUC é coletado no posto por um caminhão tanque credenciado e adesivado pela empresa LWart coletora,

Toda a coleta dos resíduos sólidos é feita pela empresa credenciada LWart soluções ambientais, onde ela imprime o certificado de coleta, na hora da coleta para ser anexada na CETESB, no portal chamado de Sigor (Sistema de gerenciamento online de resíduos) onde o responsável do posto, coloca o volume coletado no MTR (Manifesto de Transporte de Resíduos), onde consta a quantidade retirada.

A diretora geral da CETESB, Patrícia Iglecias, apresentou, no dia 16/12, o módulo MTR - Manifesto sobre Transporte de resíduos, de acordo com a Portaria nº 280, de 29/06/20, do Ministério do Meio Ambiente, que instituiu a data de 1º de janeiro de 2021, para o início da obrigatoriedade do uso do MTR em todo o território nacional. (CETESB, 2023).

O MTR é um documento numerado que acompanhará o transporte dos resíduos até um destino que respeite o meio ambiente. A função do novo sistema é gerenciar o MTR emitido adaptado às especificidades do estado de São Paulo, com o objetivo de atender todas as normas e legislações vigentes, de forma a apoiar o controle dos resíduos gerados, evitando seu retorno aos destinos não autorizados. (CETESB, 2023).

O processo seguinte logo após a coleta, é o encaminhamento correto para a central de armazenamento e reafino da Lwart que fica localizada na cidade de Lençóis Paulista/SP, Rodovia Juliano Lorenzetti, KM 270, onde a empresa fica responsável também pelo reafino e venda para o pós consumo, de um óleo básico de alta qualidade, promovendo assim o retorno do OLUC como matéria prima para confecção de novos óleos de qualidade, finalizando assim o ciclo do OLUC e recomeçando novamente o ciclo sem fim.

Os óleos da Lwart são produzidos a partir de um processo nobre de transformação que consiste em rerrefinar e devolver ao mercado os óleos básicos classificados como Grupo II, de altíssima qualidade, utilizados na fabricação de lubrificantes de alto desempenho.

Ela é a única empresa na América Latina a produzir Óleos Básicos Grupo II e referência mundial na fabricação desse tipo de óleo a partir do rerrefino.

Os óleos básicos Grupo II da Lwart Soluções Ambientais são uma linha de produtos desenvolvida para oferecer alternativas de elevado desempenho para a indústria de lubrificantes através de um amplo portfólio de especificações que atende aos mais exigentes requisitos de mercado. Possui a única planta de hidrotreatamento de básicos da América Latina e a maior linha de produção de GII a partir de rerrefino do mundo. Nossa produção de óleos básicos Grupo II é pioneira no Brasil, e só é possível através de um processo de alta eficiência e estabilidade que eleva a pureza e promove a reestruturação do óleo a nível molecular. Assim, conseguimos fechar o ciclo de vida do produto - da coleta ao rerrefino - com chave de ouro, devolvendo ao mercado um produto tão bom quanto o originalmente utilizado. O planeta agradece. (LWART SOLUÇÕES AMBIENTAIS, 2023).

Figura 05 – A figura abaixo apresenta o ciclo constante de reaproveitamento do lubrificante, da sua produção até o retorno como matéria prima para nova confecção de novos óleos para diversas aplicações.

Figura 05 – Ciclo do OLUC



**FONTE: LWART SOLUÇÕES AMBIENTAIS, 2023**

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Fica evidenciado nesse artigo pela pesquisa bibliográfica expostas nas tabelas 01, 02, 03, que a situação atual do país em relação a logística reversa de embalagens usadas e OLUC, está em constante evolução com o cumprimento de metas estabelecidas pelo, Ministérios do Meio Ambiente e Minas e Energia.

Essas metas foram alcançadas ano a ano com sucesso, por conta de cada vez mais avanços na área e novas tecnologias empregadas no refino e na produção de matéria prima derivada do reaproveitamento do OLUC.

O estudo de caso também demonstra toda a idoneidade do estabelecimento, posto N.O com as normas ambientais estabelecidas, seguindo o contrato com o coletor autorizado e fazendo a armazenagem de forma correta exigida por lei.

#### 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo desse artigo foi demonstrar que a atual situação da Logística Reversa de embalagens usadas e OLUC está em constante evolução no Brasil, com metas definidas ano a ano pelo Ministério do Meio Ambiente e Minas e Energia. Essa meta vem sendo cumpridas com sucesso pelos agentes da cadeia, cada um com suas obrigações bem definida por lei

No estudo de caso também foi evidenciado que o posto N.O analisado segue todas as normas estabelecidas pela lei n. 12.305/2010, que instituiu a Política Nacional de resíduos (PNRS) e a resolução CONAMA nº. 362/2005.

#### REFERÊNCIAS

CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. **Logística Reversa** <[sistema](#)> [Logística Reversa \(cetesb.sp.gov.br\)](#)> Acesso em: 24 abri. 2023. 21:00

CLM – CONSELHO DE GESTÃO LOGÍSTICA. **Oportunidades de logística reversa de reutilização e reciclagem**: Conselho de Gestão Logística, 1993.

DORNIER, P.; ERNST, R.; FENDER, M.; KOUVELIS, P. **Logística e Operações Globais**. São Paulo: Atlas, 2000.

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos: **Relatório de Destinação de Óleo Lubrificantes Usados ou Contaminados**. < <https://www.gov.br/ibama/pt-br/assuntos/emissoes-e-residuos/residuos/relatorio-de-destinacao-de-oleos-lubrificantes-usados-ou-contaminados>>. Publicado em: 29/11/2022 10h31 Acesso em: 25 abri. 2023. 20:30

INSTITUTO JOGUE LIMPO - < <https://www.joguelimpo.org.br/institucional/oluc.php>>  
Acesso em: 24 abri. 2023.

LEITE, P.R. **Logística reversa: meio ambiente e competitividade**. 2ª ed. São Paulo/SP: Pearson Prentice Haal, 2009 pág. 15

OLIVEIRA, D. S.; TIBBEN-LEMBKE, R. S. **Retrocesso: Tendências e Práticas de Logística Reversa**. Reno: Universidade de Nevada. 1999.

SINIR – Sistema Nacional de Informação Sobre Gestão dos Resíduos Sólidos. **Óleo Lubrificante Usados ou Contaminados**. <<https://sinir.gov.br/perfis/logistica-reversa/logistica-reversa/oleos-lubrificantes-usados-ou-contaminados-oluc/>> Acesso em: 23 abri. 2023. 21:00

STOCK, J.R. **Programas de Logística Reversa**, Council of Logistcs Management, Illinois, 1998.