



Instituto Federal de Brasília
Campus Gama
Curso Superior Tecnólogo em Logística
Logística Reversa

WILLIAM TEIXEIRA PEREIRA

**A LOGÍSTICA REVERSA DE ÓLEOS LUBRIFICANTES USADOS E
CONTAMINADOS GERADOS EM CONCESSIONÁRIAS
DE VEÍCULOS DO GAMA:
contribuições para a superação dos desafios.**

Brasília
2022

WILLIAM TEIXEIRA PEREIRA

**A LOGÍSTICA REVERSA DE ÓLEOS LUBRIFICANTES USADOS E
CONTAMINADOS GERADOS EM CONCESSIONÁRIAS
DE VEÍCULOS DO GAMA:**

contribuições para a superação dos desafios.

Projeto de Pesquisa apresentado à disciplina de Logística Reversa do curso superior em Logística para obtenção de nota parcial no Instituto Federal de Brasília.

Orientadora: Profa. Dra. Êrika Barretto
Fernandes Cruvinel

Brasília
2022

CIP — Catalogação na Publicação

P436l Pereira, William Teixeira
A logística reversa de óleos lubrificantes usados e contaminados / William Teixeira
Pereira ; orientação Profa. Dra. Êrika Barretto Fernandes Cruvinel. — Brasília, 2022.
46 f.
Orientadora: Profa. Dra. Êrika Barretto Fernandes Cruvinel.
Trabalho de Conclusão do Curso (Graduação — Tecnológico em Logística) —
Instituto Federal de Brasília, Campus Gama, 2022.
1. OLuc. 2. Logística Reversa. 3. Resíduos. I. Fernandes, Êrika, orient. II. Título.
658.7

Elaborado com os dados fornecidos pelo(a) autor(a), sob a
responsabilidade do bibliotecário Daniel R. Guimarães — CRB/1ª 2961.

WILLIAM TEIXEIRA PEREIRA

**A LOGÍSTICA REVERSA DE ÓLEOS LUBRIFICANTES USADOS E
CONTAMINADOS GERADOS EM CONCESSIONÁRIAS
DE VEÍCULOS DO GAMA:
contribuições para a superação dos desafios.**

Projeto de Pesquisa apresentado à disciplina de logística reversa do curso superior de logística para obtenção de nota parcial no Instituto Federal de Brasília.

Orientadora: Profa. Dra. Êrika Barretto
Fernandes Cruvinel

Aprovado em, 9 de fevereiro de 2022.

BANCA EXAMINADORA:

Profa. Dra. Êrika Barretto Fernandes Cruvinel
Instituto Federal de Brasília - Campus Gama
Presidente – Orientadora

Dra. Regina Mayumi Kikuchi

Dr. Gabriel Andrade Lima de Almeida Castelo Branco

Brasília
2022

AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha avó, Maria do Socorro, que sempre insistiu que eu sempre continuasse estudando, custe o que custar; à minha noiva, Layle Diane, que me apoiou e incentivou para que eu concluísse o trabalho em tempo hábil para encerrar mais este ciclo em minha vida.

Agradeço também a minha professora e orientadora, Erika Fernandes, que foi muito paciente e solícita, sempre me mostrando os melhores caminhos até a conclusão do trabalho.

E sou muito grato por estudar em uma excelente instituição que é o IFB. De fato, é um privilégio ter professores como os que eu tive ao longo da trajetória acadêmica, onde pude absorver muito conhecimento de cada um deles.

“Tudo aquilo que o homem ignora, não existe para ele. Por isso o universo de cada um, se resume no tamanho de seu saber.” Albert Einstein.

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo principal descrever estruturalmente como funciona a cadeia logística reversa dos óleos lubrificantes queimados ou contaminados (OLUC), dentro das concessionárias do Gama DF e contribuições para os desafios enfrentados. Para alcançar os objetivos propostos foi feita uma pesquisa mista (qualitativa e quantitativa) através de uma entrevista presencial semiestruturada com perguntas abertas feitas aos gestores das organizações, onde foi feita uma pesquisa de campo. E como colaborações foram feitas propostas para a superação dos desafios enfrentados por elas, como o aperfeiçoamento da cadeia logística reversa dos (OLUC) e mostrar a importância do treinamento adequado para os colaboradores sobre o manuseio e o descarte adequado destes resíduos para evitar custos indiretos em casos de multas por decorrência de crimes ambientais.

Palavras – chave: OLUC, Logística Reversa, Resíduos, Contaminados.

ABSTRACT

The main objective of the present work is to structurally describe how the reverse logistics chain of burnt or contaminated lubricating oils (OLUC) works within the concessionaires of Gama DF and contributions to the challenges faced. To achieve the proposed objectives, a mixed research (qualitative and quantitative) was carried out through a semi-structured questionnaire with open questions asked to managers of organizations where a field research was carried out. And as collaboration, proposals were made to overcome the challenges faced by them, such as improving the reverse logistics chain (OLUC) and showing the importance of adequate training for employees on the proper handling and disposal of this waste to avoid indirect costs in cases of fines for environmental crimes.

Keywords: OLUC, Reverse Logistics, Waste, Contaminated.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURAS

Figura 1 — Ciclo da Logística Reversa do OLUC	19
Figura 2 — Painel dinâmico Descarte de Óleos Lubrificantes.....	20
Figura 3 — Painel Dinâmico do Mercado Brasileiro de Lubrificantes	21
Figura 4 — Cadeia produtiva dos óleos lubrificantes	22
Figura 5 — Metas e plano de ações do PDGIRS para resíduos de óleos lubrificantes	26
Figura 6 — Sucção do OLUC no carrinho coletor (concessionária ORCA).....	32
Figura 7 — Tanques reservatórios de armazenamento do OLUC (concessionária ORCA).....	33
Figura 8 — Carrinho coletor do OLUC (Estação Fiat e SAGA)	34
Figura 9 — Tubulação de condução do OLUC (Estação Fiat e SAGA)	34
Figura 10 — Caixa coletora de OLUC (Estação Fiat e SAGA).....	35
Figura 11 — Caminhão tanque de coleta de OLUC LWART lubrificantes	35

QUADROS

Quadro 1 — Objetivos da responsabilidade compartilhada	13
Quadro 2 — Produtos a que se refere o art. 33 da PNRS	18
Quadro 3 — Etapas da logística reversa do OLUC nas concessionárias	31

LISTA DE TABELAS

TABELAS

Tabela 1 — Metas para a coleta de OLUC no quadriênio (2020-2023)	21
--	----

LISTA DE SIGLAS

ADASA: Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal

ANP: Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis

CONAMA: Conselho nacional do meio ambiente

IBAMA: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

OLUC: Óleos lubrificantes usados ou contaminados

OBS: Observação

PDGIRS: Plano Distrital de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

PNRS: Política Nacional de Resíduos Sólidos

SINCODIVDF: Sindicato dos Concessionários e Distribuidores de Veículos Autorizados do Distrito Federal

SINDIREPA/SP: Sindicato da Indústria de Reparação de Veículos e Acessórios do Estado de São Paulo

SINDICOM: Sindicato Nacional das Empresas Distribuidoras de Combustíveis e de Lubrificantes

TCFA: Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental

WEB: A *World Wide Web* designa um sistema de documentos em hipermídia que são interligados e executados na Internet

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 Objetivos	14
1.1.2 Objetivo geral	14
1.2.3 Objetivos específicos.....	14
2 REFERENCIAL TEÓRICO	15
2.1 A logística como área do conhecimento.....	15
2.2 A logística reversa como instrumento de gestão para o descarte de bens pós-consumo.....	16
2.3 Logística reversa de Óleo Lubrificantes Usados e Contaminados-OLUC	19
2.4 Acordo Setorial no setor de lubrificantes.....	24
2.5 Sindicatos e institutos do setor de lubrificantes.....	26
2.5.1 SINCODIV/DF	26
2.5.2 IBAMA	27
2.5.3 Instituto Jogue Limpo	27
2.5.4 SINDICOM	28
2.5.5 SINDIRREFINO.....	28
3. METODOLOGIA	29
3.1 <i>Locus</i> de pesquisa	29
3.2 Coleta de dados	29
3.3 Análise dos dados	30
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	30
4.1. Fluxo reverso do OLUC em concessionárias de veículos do Gama	30
4.2 Descrição da logística reversa do OLUC na ORCA e Renault BR France	32
4.3 Descrição da Logística Reversa do OLUC na Estação Fiat e SAGA	33
4.4 Desafios para o fortalecimento e ampliação da Logística Reversa do OLUC em concessionárias de veículo do Gama-DF.....	36
4.5 Contribuições para a fortalecimento/ampliação da logística reversa do OLUC em concessionárias de veículos do Gama/DF	37
4.6 Construções de centros coletores de OLUC	37
4.7 Definições de programas de capacitação e treinamento.....	37
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	39
REFERÊNCIAS	42

1 INTRODUÇÃO

Com base nas análises nas organizações empresariais e comércios em geral, podemos observar um grande problema no descarte inadequado de resíduos sólidos, isso vem impactando de forma devastadora o meio ambiente. Segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos-PNRS, Lei Nº 12.305 de 02 de agosto de 2010, regulamentada pelo decreto Nº 7.404 de 2010, organiza a forma com que o país lida com o lixo, exigindo dos setores públicos e privados transparência no gerenciamento de seus resíduos.

De certa forma o meio ambiente vem se degradando com o tempo e uma das poucas opções no meio empresarial e na comunidade é o incentivo a implementação da logística reversa. Quando falamos em logística, sabemos que sua principal aplicação está nas organizações, em especial nas empresas, que precisam da eficiência logística para reduzir seus custos e aumentar a confiabilidade na entrega de seus produtos. Colocar os produtos certos, na hora certa, no local certo e com o menor custo possível é a meta principal da logística (BALLOU, 2001).

Neste sentido, Lacerda (2009) define a Logística Reversa como sendo o processo de planejamento, implementação e controle do fluxo de matérias-primas, estoque em processo e produtos acabados do ponto de consumo até o ponto de origem, com o objetivo de recapturar valor ou realizar um descarte adequado.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos no art. 3º, XVI, (Brasil. 2010). descreve resíduo sólido como:

Material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólidos ou semi-sólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnicas ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível. (Brasil. 2010).

A partir de então, conforme as organizações foram crescendo, houve uma necessidade de evolução motivada por questões ambientais, as organizações vêm se tornando obrigadas pela legislação atual a gerenciar o fluxo reverso de seus produtos e embalagens, ou seja, o retorno dos produtos ao ciclo produtivo ou sua destinação

final ambientalmente adequada depois que se encerra o seu ciclo de vida ou o ciclo de vida de suas embalagens.

Assim, a Política Nacional de Resíduos Sólidos em seu Artigo 6º definiu, como princípio, a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto atribuindo responsabilidade a todos os setores da sociedade envolvidos na cadeia logística do produto (importadores, produtores, comerciantes, transportadoras, governo, consumidores) na gestão dos resíduos sólidos urbanos.

Quadro 1 — Objetivos da responsabilidade compartilhada

Redução da geração de resíduos sólidos;
Redução do desperdício de materiais;
Redução da poluição;
Redução dos danos ambientais;
Estímulo ao desenvolvimento de mercados, produção e consumo de produtos derivados de materiais reciclados e recicláveis.

Fonte: adaptado (PNRS).

De acordo com a PNRS (2010) tais objetivos devem envolver a sociedade na discussão de temas como a reavaliação dos padrões de consumo, reciclagem de materiais, oportunidade de novos negócios com viés socioambiental, *ecodesign*, diminuição dos impactos ambientais inerentes ao modo de vida atual e inclusão social. E além deste viés gera obrigação pela coleta de produtos e embalagens pós-consumo, assim como assegura seu reaproveitamento no mesmo ciclo produtivo ou garantir sua inserção em outros ciclos produtivos tornando obrigatório para as seguintes cadeias:

A PNRS orienta que, para cada produto, seja criado um Grupo de Trabalho-GT com representações dos setores envolvidos com o objetivo de definir as diferentes responsabilidades e construir o Acordo Setorial, a fim de solucionar ou diminuir os problemas relacionados aos resíduos sólidos. O Acordo Setorial é um instrumento apontado pela PNRS em seu artigo 8º para solucionar ou diminuir os problemas relacionados aos resíduos. O artigo 3º da PNRS define que Acordo Setorial é um ato de natureza contratual firmado entre o poder público e fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, tendo em vista a implantação da responsabilidade

compartilhada pelo ciclo de vida do produto. A Política ainda define que os Acordos Setoriais podem ter abrangência nacional, regional, estadual ou municipal (BRASIL, 2010).

De acordo com o Art. 33 da PNRS ficam obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de: Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens; Pilhas e baterias; Pneus; Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens; Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; Produtos eletroeletrônicos e seus componentes (BRASIL, 2010).

1.1 Objetivos

1.1.2 Objetivo geral

Apresentar contribuições para o fortalecimento da logística reversa do Óleo Lubrificante Usado e Contaminado-OLUC gerado em concessionárias de veículos do Gama DF.

1.2.3 Objetivos específicos

- Descrever a cadeia logística reversa do óleo lubrificante usado e contaminado gerado em concessionárias de veículos do Gama DF;
- Identificar os desafios enfrentados pelas concessionárias de veículos do DF para a destinação adequada do óleo lubrificante usado e contaminado coletado durante a manutenção dos veículos;
- Apresentar propostas para a superação dos desafios identificados para o estabelecimento e/ou ampliação da logística reversa do óleo lubrificante usado e contaminado gerado em concessionárias de veículos do Gama Distrito Federal à luz da legislação vigente.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 A logística como área do conhecimento

No início de seu surgimento a logística estava relacionada aos serviços militares, já que os oficiais precisavam traçar rotas estratégicas e previamente planejadas, além de alocar alimentos e armas em locais seguros e de fácil acesso para assim aumentar a possibilidade de obter êxito nas missões.

Na sua origem, o conceito de logística estava essencialmente ligado às operações militares. Ao decidir avançar suas tropas seguindo uma determinada estratégia militar, generais precisavam ter, sob suas ordens, uma equipe que providenciasse o deslocamento, na hora certa, de munição, víveres, equipamentos e socorro médico para o campo de batalha. Por se tratar de um serviço de apoio, sem o glamour da estratégia bélica e sem o prestígio das batalhas ganhas, os grupos logísticos militares trabalhavam quase sempre em silêncio (NOVAES, 2004, p.31).

Mas apenas no pós-guerra com a consolidação da industrialização, especialmente em países do hemisfério norte no primeiro momento, a logística de fato se popularizou no setor empresarial e o seu conhecimento vem se ampliando, década após década. O avanço da industrialização ampliou o cenário de produtos disponíveis no mercado, criou um ambiente de competitividade crescente e os consumidores tornaram-se mais exigentes em termos de prazo e qualidade impondo a estruturação de canais de distribuição de bens diretos. Assim, preocupados com a satisfação dos clientes, a logística tornou-se uma peça essencial para as organizações.

Ballou (1995) diz que a logística empresarial é responsável por todas as atividades de movimentação e armazenagem, que visam facilitar o acervo de produtos desde o ponto de aquisição de matérias-primas até o ponto de consumo final, assim como dos fluxos de informação que colocam os produtos em movimento com o propósito de providenciar níveis adequados de serviço ao cliente, a um custo razoável. No entanto, assim como a estruturação da logística enquanto área de conhecimento tem avançado e se consolidado, a definição apresentada por Ballou em meados da década de 1990 tem evoluído.

Para Bowersox e Closs (1996), a logística é o processo de gerir estrategicamente a compra, armazenamento e movimentação de materiais e parte de produtos acabados, através da entidade e organizar o fluxo de informações dentro

dos seus canais de marketing, para executar as ordens da forma mais efetiva e com o menor custo possível.

Em Ballou (2001), o conceito de logística é ampliado e o autor passa a definir a logística como o conjunto de atividades funcionais que é repetido muitas vezes ao longo do canal de suprimentos através do qual as matérias-primas são convertidas em produtos acabados e o valor é adicionado aos olhos dos consumidores. De acordo com o autor, como as fontes de matérias-primas, as fábricas e os pontos de vendas não estão localizados no mesmo ponto geográfico e o canal representa a sequência de fases da manufatura e as atividades logísticas ocorrem várias vezes antes que um produto chegue ao mercado.

De modo geral e de forma sintética, podemos dizer que a logística trata do planejamento, organização, controle e realização de outras atividades associadas à armazenagem, transporte e distribuição de bens, serviços e informações, quer seja em fluxo direto quer seja em fluxo reverso.

A logística tem se tornado uma peça indispensável para o setor empresarial, através da logística a organização nas empresas passou a ser mais eficiente, proporcionando um nível de qualidade e custo-benefício antes inimaginável. Após o surgimento e o aprimoramento da logística empresarial, as organizações passaram a otimizar seus processos desde a sua compra, entrando no armazenamento, distribuição e por fim o consumidor final.

2.2 A logística reversa como instrumento de gestão para o descarte de bens pós-consumo

A geração de resíduos aumentou de maneira exorbitante com o crescimento das indústrias e aumento no consumo de bens descartáveis, semiduráveis e duráveis. Paralelamente, o descarte inadequado de resíduos e rejeitos também aumentou, causando poluição e contaminação ambiental. Nesse contexto, a logística reversa de bens pós-consumo se apresenta como um instrumento de gestão capaz de colaborar para a superação de tais problemas.

No Brasil, com a aprovação da Lei 12.305 de 02 de agosto de 2010, o descarte de bens pós-consumo está submetido à Política Nacional de Resíduos Sólidos-PNRS. O artigo 3º, parágrafo XII, da Lei 12.305/2010 define logística reversa como sendo um:

Instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada (BRASIL, 2010).

No entanto, é essencial observar que na literatura os autores apresentam a logística reversa a partir de abordagens diferentes. Desenvolver um olhar atento às diferentes abordagens da logística reversa, para além daquele apresentado na PNRS, nos ajuda a compreender o problema tratado neste trabalho de forma ampla.

Para Ballou 2001, por exemplo, a logística reversa pode ser entendida como um processo complementar à logística tradicional, pois enquanto a última tem o papel de levar produtos de sua origem dos fornecedores até os clientes intermediários ou finais, a logística reversa deve completar o ciclo, trazendo de volta os produtos já utilizados dos diferentes pontos de consumo a sua origem.

De acordo com Leite (2003), a logística reversa é a área da logística empresarial que planeja, opera e controla o fluxo e as informações logísticas correspondentes do retorno dos bens de pós-venda e de pós-consumo ao ciclo de negócios ou ao ciclo produtivo, por meio dos canais de distribuição reversos, agregando valores diversos, como por exemplo: econômico, ecológico, legal, logístico, entre outros.

No processo da logística reversa, os bens de pós-consumo, chamados pela PNRS de resíduos sólidos, voltam à cadeia produtiva e passam por processos como reuso, reciclagem, recondicionamento e rerrefino (entre outros) até findar todas as possibilidades de retorno ao ciclo produtivo e serem finalmente descartados adequadamente como rejeito. A logística reversa é, portanto, a área da logística empresarial que visa equacionar os aspectos logísticos do retorno dos bens de pós-consumo ao ciclo produtivo ou de negócios através da multiplicidade de canais de distribuição reversos de pós-consumo, agregando-lhes valor econômico, ecológico, social, legal e mercadológico em todo o ciclo de vida do produto.

A PNRS estabelece em seu Art. Nº 33 seis produtos de logística reversa obrigatória, cabendo aos responsáveis estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o seu uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos. A PNRS define resíduos sólidos como sendo:

Material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível. (BRASIL, 2010).

Quadro 2 — Produtos a que se refere o art. 33 da PNRS

Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como, outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso;
Pilhas e baterias;
Pneus;
Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;
Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;
Produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

Fonte: adaptado (PNRS).

Sobre a obrigatoriedade do estabelecimento de sistemas de logística reversa, o Decreto nº 9.177, de 23 de outubro de 2017 estabelece em seu:

Art. 1º as normas para assegurar a isonomia na fiscalização e no cumprimento das obrigações imputadas aos fabricantes, aos importadores, aos distribuidores e aos comerciantes de produtos, seus resíduos e suas embalagens sujeitos à logística reversa obrigatória. (BRASIL, 2017).

No Art. 2º do referido Decreto ainda expõe a obrigação do estabelecimento da logística reversa mesmo para os setores não signatários do acordo setorial ou termo de compromisso.

Art. 2º Os fabricantes, os importadores, os distribuidores e os comerciantes de produtos, seus resíduos e suas embalagens aos quais se refere o caput do art. 33 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, e de outros produtos, seus resíduos ou suas embalagens objeto de logística reversa na forma do § 1º do referido artigo, não signatários de acordo setorial ou termo de compromisso firmado com a União, são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, consideradas as mesmas obrigações imputáveis aos signatários e aos aderentes de acordo setorial firmado com a União. (BRASIL, 2017).

2.3 Logística reversa de Óleo Lubrificantes Usados e Contaminados-OLUC

Os óleos lubrificantes residuais possuem componentes resultantes da sua utilização, principalmente metais pesados, que podem ser extremamente prejudiciais à saúde humana e ao meio ambiente, podendo provocar desde lesões na pele até câncer (SINDIREPA/SP, 2008).

Os estudos do SINDIREPA/SP afirmam que o OLUC é um material altamente perigoso à saúde humana e que o manuseio e o descarte inadequado podem chegar a causar danos irreversíveis, tanto na saúde da população, como a poluição do meio ambiente. Daí a relevância do estabelecimento de cadeias logísticas reversas eficientes que contribuam para o gerenciamento ambiental do OLUC.

A Figura 1 representa o ciclo da logística reversa dos óleos lubrificantes, desde sua produção ou importação e possíveis destinações do OLUC, preferencialmente ao rerrefino ou a indústrias com processos de reciclagem compatíveis ou superiores, devidamente autorizada pelo órgão ambiental.

Figura 1 — Ciclo da Logística Reversa do OLUC



Fonte: adaptado Ministério do Meio Ambiente, 2021.

A coleta do OLUC pode ser feita em diversos pontos espalhados pelo Brasil. Os principais são: postos de combustíveis onde se tem serviços de troca de óleo, posto

revendedor de óleo lubrificante, posto de abastecimento, oficinas mecânicas, concessionárias de veículos com troca de óleo e vários outros estabelecimentos onde se trabalham com manutenção de veículos automotores, pois estes estabelecimentos possuem ligação direta com empresas que fazem coleta deste material com destinação ao rerrefino.

O site da ANP também disponibiliza à sociedade Painel Descarte Legal (ANP, 2021) no qual é possível obter informações precisas e atualizadas sobre o consumo de óleo lubrificante, logística reversa e a meta a ser alcançada para a coleta do OLUC por ano e por região (Figura 2).

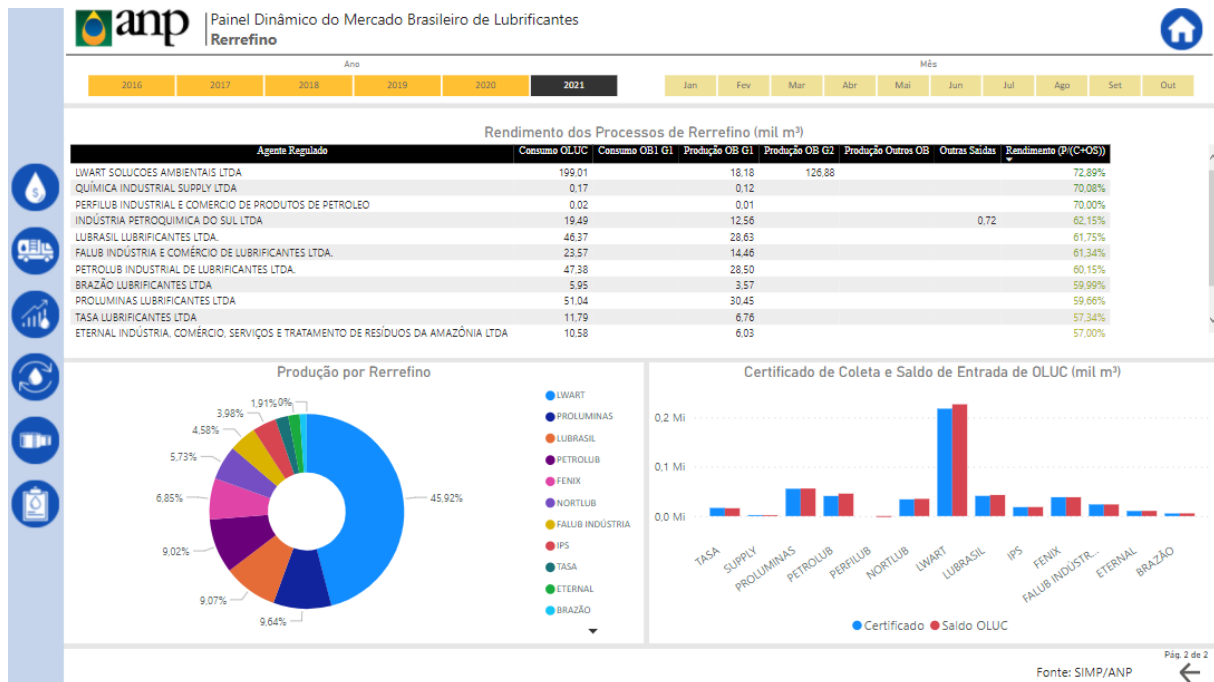
Figura 2 — Painel dinâmico Descarte de Óleos Lubrificantes



Fonte: adaptado ANP (Agência Nacional do Petróleo), 2021.

A Agência Nacional do Petróleo-ANP disponibiliza à sociedade, através de seu site, O Painel Dinâmico do Mercado Brasileiro de Lubrificantes-Rerrefino (Figura 3) com informações relevantes sobre rendimento dos processos de rerrefino, emissão de certificados de coleta e saldo de entrega de OLUC, produção por rerrefino, entre outras (ANP, 2021).

Figura 3 — Painel Dinâmico do Mercado Brasileiro de Lubrificantes



Fonte: Agência Nacional do Petróleo-ANP, 2021.

Os Ministros de Estado de Minas e Energia e do Meio Ambiente, no uso das atribuições legais junto ao Governo Federal, estipularam metas a serem cumpridas para os anos de 2020, 2021, 2022 e 2023 (DOU, 2019). As metas podem ser observadas na Tabela 1.

Tabela 1 — Metas para a coleta de OLU no quadriênio (2020-2023)

Ano	Regiões					
	Brasil	Nordeste	Norte	Centro-Oeste	Sudeste	Sul
2020	37,0%	37,0%	38,0	45,0	42,0	42,0
2021	38,0%	38,0%	39,0	48,0	45,0	44,0
2022	39,0%	39,0%	39,0	50,0	48,0	45,5
2023	40,0%	40,0%	40,0	52,0	50,0	47,5

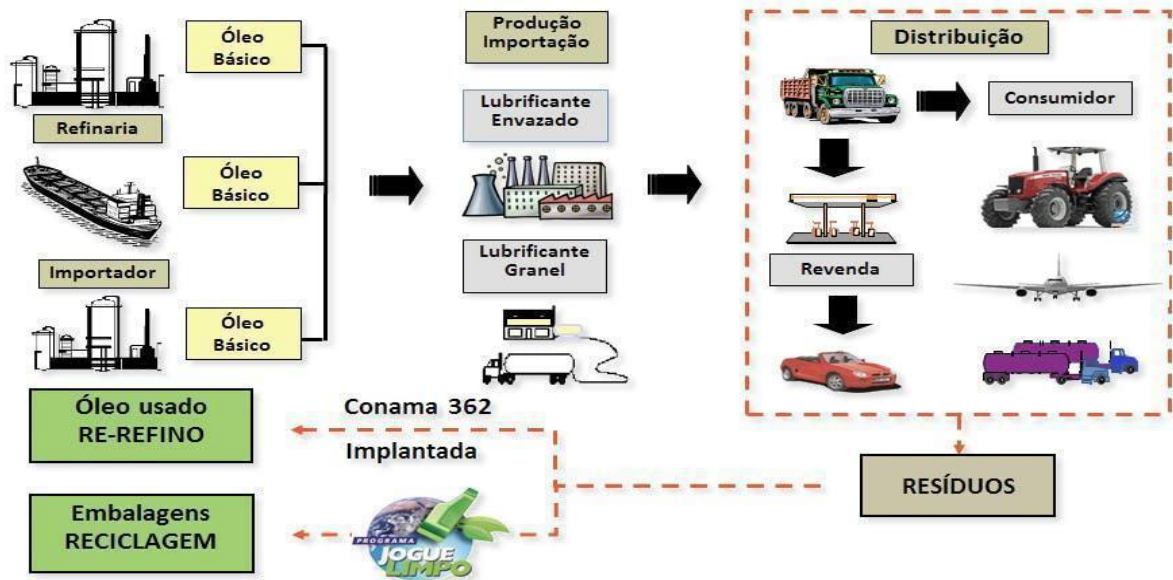
Fonte: adaptado da Portaria Interministerial nº 475, de 19 de dez, 2019.

Embora a preocupação com as questões ambientais tenha se tornado cada vez maiores, muitas pessoas ainda não conhecem o risco à saúde e o ambiental que pode causar estes produtos, provenientes da utilização de óleos lubrificantes e acabam descartando ou utilizando de forma inadequada.

De acordo com a ANP (2016), “Após o uso, o óleo lubrificante sofre deterioração, perdendo suas propriedades e tornando-se um resíduo perigoso.”

A Figura 4 apresenta a cadeia produtiva dos óleos lubrificantes e aponta os setores e processos responsáveis pela logística reversa do OLUC.

Figura 4 — Cadeia produtiva dos óleos lubrificantes



Fonte: adaptado do Sindicato Nacional da Indústria do Rerrefino de Óleos Minerais-SINDIRREFINO (2016).

O Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA é o órgão consultivo e deliberativo do Sistema Nacional do Meio Ambiente-SISNAMA, foi instituído pela Lei 6.938/81, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, regulamentada pelo Decreto 99.274/90. A Resolução Conama nº 362, de 23 de junho de 2005 dispõe sobre coleta e destinação final do óleo lubrificante usado e contaminado exigindo dos produtores, revendedores e importadores, a destinação correta destes resíduos de maneira proporcional ao que foi comercializado pelos mesmos dentro das legislações ambientais vigentes.

O artigo 1º desta resolução nos diz que:

Art. 1º Todo óleo lubrificante usado ou contaminado deverá ser recolhido, coletado e ter destinação final, de modo que não afete negativamente o meio ambiente e propicie a máxima recuperação dos constituintes nele contidos, na forma prevista nesta Resolução. (Brasil, 2005).

A referida resolução apresenta os procedimentos exigidos para estes produtores, revendedores e importadores definindo processos de como tem que ser feito implementando o princípio da reciclabilidade e o Art. 3º “Todo o óleo lubrificante

usado ou contaminado coletado deverá ser destinado à reciclagem por meio do processo de rerrefino” (Brasil, 2010).

Com base no SINDIREPA/SP (2008), o óleo lubrificante residual ainda possui de 80 a 85% de óleo lubrificante básico. Posteriormente, através de diversos processos tecnológicos, é possível extrair este lubrificante básico do resíduo, com as mesmas propriedades e características do refino inicial. Por isso, o processo chamado de rerrefino, foi adotado pelo CONAMA, através da Resolução Nº362/2005, como o destino obrigatório dos óleos lubrificantes residuais.

De acordo com informações da Indústria Petroquímica do Sul–IPS (2014):

O processo de re-refino consiste nas seguintes atividades: Recebimento e filtração; Termo craqueamento e desidratação: Evaporação total; Tratamento físico-químico; Clarificação; Filtração. Ao final destes processos, obtém-se novamente o óleo lubrificante básico, o qual atende as mais altas exigências de um óleo lubrificante básico mineral e que posteriormente receberá aditivos e será comercializado novamente. (IPS, 2014).

A produção brasileira de lubrificantes é insuficiente para as necessidades do mercado interno. Do total consumido no ano de 2012, 43% foi proveniente de produção nacional, enquanto 39,5% tiveram como origem a importação e apenas 17,5% do volume consumido foi abastecido pela indústria de rerrefino (LUBES EM FOCO, 2014 *apud* Schuelter, Fernandes e Tagliarenha, 2016).

Segundo (Monteiro 2010 *apud* Schuelter, Fernandes e Tagliarenha, 2016) dizem que os óleos lubrificantes são produtos feitos com a principal finalidade de diminuir o atrito e o desgaste entre as partes móveis de um objeto. Dependendo da aplicação, estes produtos podem ainda exercer função de refrigeração, limpeza, transmissão de força mecânica, vedação, entre outras funções. No caso dos automóveis, o óleo lubrificante exerce a função de evitar o contato direto dos pistões com os cilindros do motor, além de vedar, refrigerar e limpar o motor.

De forma geral a troca do óleo lubrificante dos automóveis é feita em concessionárias, oficinas ou postos de gasolina.

Para que um estabelecimento possa realizar a troca do OLUC de veículos, é necessário estar adequado às normas que regulamentam o manuseio e armazenagem destes produtos (CONAMA, 2005), uma vez que são classificados como resíduos perigosos.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos no art. 13, II, alínea a, define resíduos perigosos como:

Aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica (Brasil, 2010).

O SINDIREPA/SP (2008) informa que o óleo residual apresenta contaminantes que são altamente prejudiciais à saúde humana, como o chumbo, o cádmio, o arsênio, o cromo, dioxinas e hidrocarbonetos policíclicos aromáticos. Estes contaminantes podem acarretar intoxicação aguda, intoxicação crônica, câncer de pele, pulmão, fígado e traqueia, doenças pulmonares, entre diversas outras doenças (SINDIREPA/SP, 2008).

Pio (2010, *apud* Schuelter, Fernandes e Taglialha, 2016 p. 30). Diz que, os óleos lubrificantes, além de espalharem substâncias tóxicas, não se dissolvem na água, formando películas impermeáveis que impedem a passagem de oxigênio tanto na água quanto no solo. A queima indevida causa sérios problemas de contaminação do ar, liberando substâncias como cloro, fósforo e enxofre.

O Óleo Lubrificante Usado e Contaminado-OLUC é um resíduo considerado extremamente tóxico e prejudicial à saúde por conta de sua composição química. É composto por metais pesados, os com maior predominância são: chumbo, zinco, cobre, cromo, níquel e o cádmio, partículas de metalóide, compostos clorados (por exemplo, bifenilaspolicloradas, policlorados, dibenzodioxinas e solventes clorados), PAHs (hidrocarbonetos aromáticos policíclicos) e outros resíduos (SOHN, 2011).

Os resíduos sólidos perigosos necessitam do correto gerenciamento, ou seja, da correta coleta, transporte, transbordo, tratamento bem como sua destinação final ou mesmo a disposição final dos rejeitos. Por isso, a necessidade do estabelecimento de procedimentos para o gerenciamento do OLUC nos locais onde é gerado, a exemplo das concessionárias de veículos que oferecem o serviço de troca de óleo e manutenção de motores.

2.4 Acordo Setorial no setor de lubrificantes

Foi assinado em Brasília no ano de 2013 o primeiro Acordo Setorial baseado na Política Nacional de Resíduos Sólidos-PNRS. O Acordo Setorial tem como principal

objetivo, proliferar para todos os estados brasileiros o programa Jogue Limpo que foi desenvolvido pelo SINDICOM (Sindicato Nacional das Empresas Distribuidoras de Combustíveis e de Lubrificantes), que já funciona em cinco estados além do Distrito Federal-DF e é responsável por reciclar as embalagens de óleos lubrificantes. O Acordo Setorial também preconiza que as empresas serão monitoradas pelo Ministério do Meio Ambiente por meio de um sistema online.

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos-PNRS, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de um determinado produto que possa causar danos ao meio ambiente ou à saúde humana, devem criar um sistema de recolhimento e destinação final, independente dos sistemas públicos de limpeza urbana. (Brasil, 2010).

Segundo a Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal - ADASA, o Plano Distrital de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PGIRS “É o instrumento de planejamento da gestão que tem a finalidade de estabelecer e induzir as ações necessárias para o correto gerenciamento dos resíduos sólidos gerados no Distrito Federal.” E define como deve ser feito o descarte, manuseio, gerenciamento dos resíduos sendo eles obrigatórios a logística reversa ou não, dando ênfase aos resíduos que geram danos ambientais. Este plano tem duração prevista para 20 anos, sendo revisado em períodos de 4 anos.

Figura 5 — Metas e plano de ações do PDGIRS para resíduos de óleos lubrificantes

Ações	Prazo
Discutir e assinar conjuntamente ao órgão de meio ambiente do DF, Termo de Compromisso para a logística reversa de óleos lubrificantes	Curto Prazo (1 a 4 anos)
Recolher o OLUC em 88% dos postos de combustíveis e outros pontos de comercialização no Distrito Federal.	
Atender o estabelecido nos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com o órgão de meio ambiente do DF.	
Recolher o OLUC em 96% dos postos de combustíveis e outros pontos de comercialização no Distrito Federal.	Médio Prazo (5 a 8 anos)
Atender o estabelecido nos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com o órgão de meio ambiente do DF.	
Recolher o OLUC em 100% dos postos de combustíveis e outros pontos de comercialização no Distrito Federal.	Longo Prazo (9 a 20 anos)
Atender o estabelecido nos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com o órgão de meio ambiente do DF.	

Obs: As metas poderão ser alteradas mediante o estabelecido no termo de compromisso firmado entre o órgão ambiental responsável no DF e o representante do setor (SINDIRREFINO)

Fonte: adaptado do PDGIRS, 2017.

Além dessas metas o PDGIRS prevê proposições que implementem a logística reversa do OLUC para os fabricantes e importadores que além de implementar a logística reversa tenham como responsabilidade educar e conscientizar os consumidores e que os revendedores sejam eles distribuidores ou varejistas tenham suporte para receber o OLUC que foram comercializados, sempre orientando e conscientizando a respeito da importância da destinação adequada deste resíduo, contando ainda com o poder público para fiscalizar, educar, conscientizar, apoiar, implementar e ainda licenciar e criar campanhas para a correta destinação dos óleos lubrificantes usados ou contaminados.

2.5 Sindicatos e institutos do setor de lubrificantes

2.5.1 SINCODIV/DF

O surgimento do Sindicato dos Concessionários e Distribuidores de Veículos Autorizados do Distrito Federal (SINCODIV-DF) se confunde com o desenvolvimento do setor automobilístico em Brasília. Ele foi criado em 24 de outubro de 2000. Entre

as várias funções da entidade está a realização de uma pesquisa mensal, que traz o total de emplacamentos de automóveis, camionetas, ônibus, caminhões, micro-ônibus e motos no DF.

2.5.2 IBAMA

O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais e Renováveis, mais conhecido pelo acrônimo IBAMA, criado pela Lei nº 7.735 de 22 de fevereiro de 1989, é uma autarquia federal vinculada ao Ministério do Meio Ambiente é o órgão que estabelece a Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental (TCFA) exerce o poder de polícia de fiscalizar as atividades e empresas potencialmente poluidoras e utilizadoras de recursos naturais. As concessionárias de veículos exercem atividades acessórias com alto potencial poluidor, uma vez que armazenam óleo lubrificante usado ou contaminado (OLUC). Assim, embora as empresas representadas pelas autoras exerçam como atividade principal o comércio varejista de veículos nacionais e importados, também exercem a troca de óleo lubrificante no serviço de oficina e assistência veicular de seus clientes, a (TCFA) é cobrada de acordo com potencial de poluição para cada tipo de atividade e o grau de utilização de recursos naturais e que foi instituída pela Lei nº 10.165/2000, que alterou o artigo 17 da Lei nº 6.938/81 e foi regulamentada pelo IBAMA por meio da Instrução Normativa nº 17, de 2011, republicada no DOU de 20 de abril de 2012.

2.5.3 Instituto Jogue Limpo

O Instituto Jogue Limpo é uma associação de empresas fabricantes ou importadoras de óleo lubrificante. É a entidade gestora responsável por realizar a logística reversa das embalagens plásticas de óleo lubrificante usadas e de óleo lubrificante usado ou contaminado (OLUC) além de outros materiais e componentes usados na substituição do óleo lubrificante nos veículos dentro das concessionárias.

2.5.4 SINDICOM

Fundado em 1941, o Sindicato Nacional das Empresas Distribuidoras de Combustíveis e de Lubrificantes – SINDICOM – representa, em nível nacional, as principais companhias distribuidoras de combustíveis e de lubrificantes: Castrol, BR Distribuidora, Iconic, Ipiranga, Moove, Petronas Lubrificantes, Raízen, Shell, Total e YPF. A entidade é o fórum apropriado para discussões de assuntos jurídicos, fiscais, operacionais, de suprimentos, de transportes, de segurança industrial, de saúde ocupacional e de proteção ao meio ambiente que sejam comuns às suas associadas e de representação da categoria junto ao governo.

2.5.5 SINDIRREFINO

O SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DO RERREFINO DE ÓLEOS MINERAIS, SINDIRREFINO, é uma Entidade de Classe Patronal, detentora da Carta Sindical expedida pelo Ministério do Trabalho, nos autos do Processo nº 318.780/81 livro 9I, fs.19 com sede na Capital de São Paulo à Avenida Paulista, 1313 - 8º andar cj. 811 CEP 01311.923, inscrito no CNPJ do Ministério da Fazenda sob nº 048.392.054/0001-76.

3. METODOLOGIA

A pesquisa realizada é caracterizada como qualitativa e exploratória, pois busca descrever, analisar, registrar e interpretar as características de um determinado fenômeno (MARCONI e LAKATOS, 2003).

A pesquisa foi desenvolvida a partir de dados primários coletados através da realização de entrevistas presenciais com representantes.

3.1 *Locus* de pesquisa

A escolha do local de pesquisa visa atender às necessidades do objetivo principal que é a coleta de informações para descrever a logística reversa de Óleos Lubrificantes Usados e Contaminados-OLUC em concessionárias do Gama-DF, Estação Fiat e ORCA.

A Estação Fiat, que faz parte do Grupo SAGA, representa duas concessionárias na cidade do Gama, e a ORCA Concessionária da Chevrolet que trabalha em parceria com a Renault BR France também representa duas concessionárias na cidade do Gama. Assim, esse trabalho aborda quatro concessionárias, todas situadas no setor industrial da cidade do Gama DF. As concessionárias aqui mencionadas são responsáveis pela venda de veículos novos e seminovos e as mesmas fazem a manutenção e revisão destes veículos no período pós-venda.

3.2 Coleta de dados

Para a coleta de dados referente ao primeiro objetivo específico, de compreender como funciona essa logística reversa do OLUC dentro das concessionárias, foi feita uma entrevista semiestruturada, de forma presencial, com os gerentes das concessionárias.

A entrevista foi gravada em áudio, com a ciência e o consentimento do respondente, e abordou questões referentes aos objetivos da pesquisa. Foi realizado também o registro fotográfico do setor de coleta, armazenamento e destinação do Óleo Lubrificante Usado e Contaminado-OLUC nas concessionárias.

Ressalta-se que as perguntas foram elaboradas considerando a experiência e percepção que os(as) participantes possuem, ou seja, valoriza-se a singularidade de cada um (FLICK, 2013).

3.3 Análise dos dados

Os dados coletados, através de entrevista semiestruturada, foram sistematizados a fim de determinar o fluxo reverso do OLUC nas concessionárias de veículos estudadas, os desafios enfrentados pelas concessionárias de veículo para o fortalecimento e ampliação da Logística Reversa do OLUC no Gama-DF e para embasar propostas para o setor.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. Fluxo reverso do OLUC em concessionárias de veículos do Gama

A cadeia logística das concessionárias do Gama funciona da seguinte forma: o veículo chega até a concessionária para realizar uma revisão ou manutenção periódica, caso ocorra a troca do óleo lubrificante, este resíduo (OLUC) é coletado de forma manual por meio de um equipamento coletor, que suporta de 50 a 100 litros, (Figuras 6, 9) após este procedimento de coleta manual o lubrificante usado é depositado em sub tanques de maior capacidade de armazenamento, sendo eles térreos ou subterrâneos, a partir daí as empresas coletoras são acionadas ou pré-programadas a recolherem este resíduo (OLUC) com destino ao rerrefino.

Quadro 3 — Etapas da logística reversa do OLUC nas concessionárias

Etapas da logística reversa do OLUC	Estação Fiat e SAGA	ORCA e Renault BR France
Coleta do resíduo no gerador	Gravidade por tubulação	Bomba de sucção
Armazenamento do OLUC no gerador(concessionária).	Tanque subterrâneo.	Tanque térreo.
Empresas que fazem a coleta do OLUC nas concessionárias.	LWART soluções ambientais.	TASA lubrificantes.
Periodicidade da coleta.	Mensal.	Mensal.
Volume mínimo para a coleta.	Independente.	Independente.
Meta mensal de coleta.	Não existe meta.	Não existe meta.
Qual a destinação do OLUC.	Rerrefino.	Rerrefino.
Destinação do OLUC coletado.	A empresa é do estado do Goiás	Não soube responder com precisão.
Estrutura da cadeia logística dos óleos lubrificantes nas concessionárias.	Fornecido pelas montadoras.	Fornecido pelas montadoras.
Porcentagem do OLUC destinado à logística reversa.	100%.	100%.
Controle da quantidade de OLUC gerado e da quantidade de OLUC coletado pela empresa que dá a destinação do produto.	Recibo da quantidade coletada e o pagamento por litro coletado como incentivo.	Recibo da quantidade coletada e o pagamento por litro coletado como incentivo.

Fonte: elaborado pelo autor.

4.2 Descrição da logística reversa do OLUC na ORCA e Renault BR France

O responsável pelo pós-vendas da concessionária ORCA em parceria com a Renault BR France, respondeu em entrevista que a coleta do OLUC dentro da empresa é feita por um carrinho coletor. Assim que a capacidade é alcançada (50 litros), o carrinho coletor é levado para o setor de descarte e uma bomba de sucção é inserida no carrinho coletor succionando o OLUC (Figura 6) para um reservatório container (Figura 7) de 1.000 litros que fica localizado no pátio externo no mesmo piso. A partir daí uma empresa de rerrefino faz a coleta mensal, independente do volume de OLUC armazenado, através de sucção por um caminhão tanque com destino ao rerrefino, esta coleta ocorre periodicamente sem que as empresas transportadoras sejam acionadas.

Figura 6 — Sucção do OLUC no carrinho coletor (concessionária ORCA)



Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 7 — Tanques reservatórios de armazenamento do OLUC (concessionária ORCA)



Fonte: elaborado pelo autor.

Conforme observado nas imagens da concessionária, o recolhimento do OLUC é feito mecanicamente pelos carrinhos. Avaliamos que o procedimento realizado para o recolhimento mecânico do OLUC não se mostra eficaz, pois podemos observar que existe resíduos derramados pelo chão sendo necessária a adoção de medidas de aprimoramento do descarte do material para que não haja desperdício e contaminação do ambiente e dos trabalhadores, bem como risco de incêndio. Uma sugestão é a coleta no próprio local onde é realizada a manutenção, evitando o trânsito do material e, por conseguinte, o desperdício e risco de incêndio.

4.3 Descrição da Logística Reversa do OLUC na Estação Fiat e SAGA

A entrevistada, responsável por duas concessionárias que são localizadas uma ao lado da outra, Estação Fiat e Saga, relatou que: quando os veículos chegam para fazer manutenção ou revisão periódica e necessita fazer a troca de óleo lubrificante, o OLUC é recolhido dos veículos através de um carrinho (Figura 8) usado manualmente, e depois esse material é depositado para um reservatório maior através de tubulação (Figura 9) que liga a um subtanque o qual fica localizado no subsolo) ao qual o OLUC tem acesso através de um alçapão do lado externo das concessionárias (Figura 10).

Figura 8 — Carrinho coletor do OLUC (Estação Fiat e SAGA)



Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 9 — Tubulação de condução do OLUC (Estação Fiat e SAGA)



Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 10 — Caixa coletora de OLUC (Estação Fiat e SAGA)



Fonte: elaborado pelo autor.

Conforme observado nas Figuras acima 8, 9 e 10 o sistema de armazenamento do OLUC na Estação Fiat e SAGA é todo subterrâneo e o OLUC é conduzido apenas por tubulações, sendo mais seguro contra acidentes em comparação a concessionária ORCA e Renault Br France.

A Figura 11 apresenta o tipo de veículo usado para a coleta do OLUC nas concessionárias e o seu transporte até a indústria de rerrefino.

Figura 11 — Caminhão tanque de coleta de OLUC LWARD lubrificantes



Fonte: Lward lubrificantes.

Segundo a Lwart (2016), a coleta do OLUC é feita através de caminhões equipados com tanques de aço inox, com capacidade para transportar entre 30 e 40 mil litros, acoplados com bombas de sucção e mangueira para retirar o óleo acondicionado nos subtanques.

4.4 Desafios para o fortalecimento e ampliação da Logística Reversa do OLUC em concessionárias de veículo do Gama-DF

Embora a logística reversa do OLUC nas concessionárias estudadas esteja de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos-PNRS (Brasil, 2010), que em seu viés legislativo define que todo resíduo sólido de óleos lubrificantes devem ser coletados com destinação preferencialmente ao rerrefino ou método de aproveitamento compatível ou superior, para que este resíduo volte para sua cadeia produtiva e empresarial gerando novos empregos e inclusão social, foram observados aspectos relativos à falta de informação e comunicação com as empresas da mesma área de atuação, como oficinas mecânicas, auto centers, postos de combustíveis onde é feita a troca de óleo e que merecem maior atenção para a fortalecimento e ampliação da logística reversa do OLUC na cidade do Gama-DF. Numa esfera regional, esse aspecto é importante para a otimização da coleta do OLUC nas concessionárias e transporte até as indústrias de rerrefino, com prováveis impactos positivos na redução do custo do transporte.

O SINCODIV poderia criar um sistema de informações a ser alimentado pelos geradores de OLUC, disponibilizando as informações à sociedade através de um portal na WEB onde a comunicação abrangesse a todas as concessionárias para que juntos pudessem ampliar e fazer com que a logística reversa do OLUC fosse mais eficiente, otimizando os recursos já existentes. Pois a coleta do OLUC é feita periodicamente através de empresas coletoras/transportadoras de OLUC em parceria com a JOGUE LIMPO, que é responsável pela coleta de outros tipos de resíduos sólidos gerados da troca do óleo lubrificante, a exemplo das embalagens dos óleos lubrificantes e os filtros de óleo que são substituídos nos veículos a cada troca.

Em pesquisa realizada no site do sindicato SINCODIV não foram encontradas informações sobre a logística reversa do OLUC no DF. Caso essas informações estejam disponíveis no sindicato é importante que sejam disponibilizadas à população,

tornando a logística reversa do OLUC uma vantagem competitiva entre as concessionárias uma vez que o consumidor está cada vez mais preocupado com as questões ambientais.

4.5 Contribuições para a fortalecimento/ampliação da logística reversa do OLUC em concessionárias de veículos do Gama/DF

O ambiente da logística é muito amplo e nos dá um leque de opções quando o assunto é aperfeiçoamento de um determinado procedimento, como por exemplo a entrega do produto certo na hora certa, com o menor custo possível e com a garantia da satisfação do cliente. Não seria diferente para a logística reversa do OLUC, cujo cliente a ser atendido é o próprio planeta Terra.

4.6 Construções de centros coletores de OLUC

Os centros coletores de OLUC são instrumentos de gestão normalmente localizados de acordo com a oferta e a demanda, ou seja, varia de acordo com a quantidade de veículos que possui aquela região, e varia também com a quantidade de geradores presentes em determinada região, sejam eles oficinas mecânicas, postos de gasolina ou concessionárias (COMPER, SOUZA e CHAVES, 2016). O estabelecimento desses centros coletores precisa ser planejado para que a coleta do resíduo nos geradores seja mais eficiente, o relacionamento entre os geradores de OLUC seja fortalecido e o uso dos recursos otimizado.

4.7 Definições de programas de capacitação e treinamento

Para Ceccon (2013), dentre os vários recursos usados na tentativa de aperfeiçoamento dos colaboradores, o treinamento é um dos que mais traz resultados e um dos mais utilizados no ambiente empresarial, seu principal objetivo é aprimorar o desempenho colaborativo e funcional, contando com as relações interpessoais para aumento a produtividade.

Os funcionários devem ser sensibilizados e capacitados para fazer a coleta deste resíduo com maior precisão, pois em caso de descarte inadequado é configurado como crime ambiental previsto em lei.

LEI Nº 9.605, DE 12 DE FEVEREIRO DE 1998. No seu Art. 54. Diz que:

Causar poluição de qualquer natureza em níveis tais que resultem ou possam resultar em danos à saúde humana, ou que provoquem a mortandade de animais ou a destruição significativa da flora: Pena reclusão, de um a quatro anos, e multa. § 1º Se o crime é culposo: Pena - detenção, de seis meses a um ano, e multa. (Brasil, 1998).

Durante a pesquisa, foi questionado sobre fiscalização e sanção legal em caso de armazenamento inadequado do OLUC nas concessionárias. Um dos entrevistados não soube responder com precisão, “acredito que seja de acordo com o crime ambiental”.

A realização de programas de capacitação e treinamento aplicados aos colaboradores das concessionárias pode evitar custos indiretos com pagamentos de multas ambientais e honorários advocatícios. Além disso, o armazenamento inadequado do OLUC na concessionária pode implicar em acidentes de trabalho e ambiental com impacto negativo no mercado cada vez mais competitivo, uma vez que o consumidor está cada vez mais atento às questões socioambientais e exigindo das empresas adequação às normas.

Segundo Carlini (2021) em uma pesquisa sobre o sucesso das empresas nos diz que:

Os comportamentos sustentáveis norteiam a atuação e o sucesso de uma empresa. Por isso, devem ter continuidade e cada vez mais clareza, pois proporcionam uma série de benefícios em cadeia. Reduzem os custos, ajudam a evitar os desperdícios de recursos, geram identificação do público com a marca — impactando pelo grande diferencial competitivo —, contribuem com a qualidade de vida e conscientizam e engajam colaboradores. A sustentabilidade empresarial é comportamento e, conseqüentemente, um compromisso social, econômico e ambiental com a sociedade, seja em ambientes urbanos ou rurais. (Carlini, Marina. 2021).

Diante da situação relatada, é salutar que o sindicato ou as próprias concessionárias de forma individual façam parcerias com instituições de ensino do Gama, a exemplo do Instituto Federal de Brasília-IFB, que oferta cursos de logística (técnico e superior), e Universidade de Brasília-UnB que oferta cursos de engenharia, com contrapartida para as instituições na formação dos alunos dando a oportunidade de estágio e abrindo as portas para o mercado de trabalho.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O tema Logística Reversa de óleos lubrificantes é um tema relevante e está a bastante tempo como política de logística reversa obrigatória, e reconheço que é um assunto ainda pouco explorado e que nem todos tem consciência das causas e consequências da má utilização destes resíduos, por intermédio deste trabalho pude ter concepção deste conhecimento para os interessados.

Segundo o que a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010 diz que:

Art. 2º Os fabricantes, os importadores, os distribuidores e os comerciantes de produtos, seus resíduos e suas embalagens aos quais se refere o caput do art. 33 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, e de outros produtos, seus resíduos ou suas embalagens objeto de logística reversa na forma do § 1º do referido artigo, não signatários de acordo setorial ou termo de compromisso firmado com a União, são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, consideradas as mesmas obrigações imputáveis aos signatários e aos aderentes de acordo setorial firmado com a União. (Brasil, 2010)

De acordo com a lei (12.305/2010), os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de um determinado produto que possa causar danos ao meio ambiente ou à saúde humana, devem criar um sistema de recolhimento e destinação final, independente dos sistemas públicos de limpeza urbana.

O objetivo geral foi descobrir e analisar a cadeia logística destes óleos lubrificantes e qual era o destino para estes materiais, em geral o objetivo principal foi atendido, através de uma entrevista semiestruturada de forma presencial, pude entrevistar dois gestores de pós-vendas das principais concessionárias na cidade do Gama DF.

O primeiro objetivo era descrever a cadeia logística destes óleos lubrificantes dentro das concessionárias, este objetivo foi atendido pois através da pesquisa de campo pude ter contato direto com os gestores responsáveis pelo pós-venda dos veículos, e através do questionário semiestruturado foi respondido como funciona essa cadeia logística que foi relatado que eles têm o controle do óleo que é fornecido pelas próprias montadoras e o OLUC é recolhido por empresas que fazem o rerrefino, além da observância nos locais físicos que foi primordial para o estudo e a comparação, para concluir esta pesquisa

O Segundo objetivo era identificar os desafios das concessionárias de veículos para armazenamento destes óleos, foi atendido através da pesquisa de campo, a visitação foi muito importante pois pude observar diferentes modos de armazenamento e obter informações a respeito da coleta de diferentes empresas, em determinada concessionária o armazenamento era feito no próprio térreo já a outra era feito em um tanque subterrâneo o qual não tive acesso apenas observei por onde entrava e por onde saia o OLUC.

O terceiro objetivo foi apresentar propostas para superação dos desafios para a logística reversa dos óleos lubrificantes dentro das concessionárias, a princípio em uma das concessionárias a minha análise como profissional da área da logística pude observar que os dois modos estão certos, porém um é mais eficiente e eficaz o outro meio de armazenagem é menos seguro, porém também é eficaz.

A hipótese eu como morador do Gama DF, através de pesquisas pude observar que o solo da cidade é composto por um solo argiloso e que possui nascentes, tive conjecturas de que estes resíduos OLUC não eram descartados de maneira adequada.

Porém devido a este presente estudo pude concluir que o descarte do OLUC dentro das concessionárias é feito de maneira adequada.

O problema do descarte dentro das concessionárias foi observado de perto e pude ver que de fato a logística reversa dentro destes estabelecimentos funciona bem, apesar das suas particularidades que variam de um estabelecimento para outro.

A metodologia usada foi uma pesquisa de campo através de uma entrevista semiestruturada composta por um questionário e a observação dos espaços onde são feitos o recolhimento e armazenamento dos OLUC.

Ressalta-se que este trabalho apresenta limitações no cenário de pandemia e que estamos vivendo nem todos permitem o acesso a terceiros nestes locais o tempo de resposta que eles dão via e-mail é muito demorado e nem sempre conseguimos ter uma maior percepção de como é feito de fato.

Porém não descartando a hipótese de que os óleos lubrificantes nem sempre são comprados e substituídos em concessionárias, e tendo acesso a estes produtos em supermercados, auto peças, dentre outros estabelecimentos que não se tem o controle preciso do que entra e do que sai referente a estes produtos.

Sendo assim, poderia ser incorporada uma nova ação de responsabilidade compartilhada para incentivo de criação de novas cooperativas ou associação para os

“catadores” que dependem do material reciclável como meio de subsistência delegando a eles o suporte e treinamento para que eles possam ficar responsáveis também pela coleta ou transporte destes resíduos (OLUC) que também se enquadra na LEI Nº 12.305, DE 2 DE AGOSTO DE 2010. no Art. 8º IV -” O incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis”.

A sugestão é que estudos futuros valorizem um corpus maior de análise, como por exemplo, outros locais que fazem os mesmos serviços como auto centers, oficinas mecânicas, postos de gasolina onde fazem a troca de óleo, representantes dos sindicatos o qual não consegui entrevistá-los, até por uma questão de calamidade pública.

REFERÊNCIAS

ADASA, AGÊNCIA REGULADORA DE ÁGUAS, ENERGIA E SANEAMENTO BÁSICO DO DISTRITO FEDERAL. **Plano Distrital de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PDGIRS)**. 2018, Distrito Federal: Disponível em: <https://www.adasa.df.gov.br/legislacoes/resolucoes-adasa/17-pagina/1215-plano-distrital-de-gestao-integrada-de-residuos-solidos-pdgirs>. Acesso em: 26 jan.2022.

AGU, ADVOCACIA-GERAL DA UNIÃO, **Meio ambiente, concessionárias de veículos devem pagar taxa de fiscalização ambiental**. Disponível em: <https://www.gov.br/agu/pt-br/comunicacao/noticias/concessionarias-de-veiculos-devem-pagar-taxa-de-fiscalizacao-ambiental-confirma-agu> Acesso em: 03 de abr. 2022.

ANP, AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS. Disponível em: <http://www.anp.gov.br/wwwanp>. Acesso em: 02 mar. 2021.

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS. **Painel dinâmico do mercado brasileiro de lubrificantes**. Disponível em: <https://www.gov.br/anp/pt-br/centrais-de-conteudo/paineis-dinamicos-da-anp/paineis-dinamicos-do-abastecimento/painel-dinamico-do-mercado-brasileiro-de-lubrificantes>. Acesso em: 02 dez. 2021.

BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de abastecimento**: planejamento, organização e logística empresarial. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos**: planejamento, organização e logística empresarial. Editora: Atlas, 1995.

BOWERSOX, Donald J., CLOSS, David J. **Logística Empresarial**, O Processo Salvador: Editora Casa da Qualidade, 1996.

BRASIL. **LEI Nº 6.938, DE 31 DE AGOSTO DE 1981**. Dispõe sobre os órgãos e suas competências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm Acesso em: 11 de jun. 2021.

BRASIL. **LEI Nº 7.735, DE 22 DE FEVEREIRO DE 1989**. Dispõe sobre a extinção de órgão e de entidade autárquica, cria o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis e dá outras providências.

Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7735.htm. Acesso em: 10 de ago. 2021.

BRASIL. **LEI Nº 9.605, DE 12 DE FEVEREIRO DE 1998**. No seu Art. 54. **Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm. Acesso em : 5 de jun. 2021.

BRASIL. **LEI Nº 12.305, DE 2 DE AGOSTO DE 2010. Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm Acesso em: 10 mar. 2021.

CECCON, J. J. **Os Conhecimentos, Habilidades e Atitudes necessários aos novos gestores em suas tomadas de decisão**. Rio de Janeiro: 2013. Disponível em: [https://fabex.edu.br/acervo_digital/art%20\(28\).pdf](https://fabex.edu.br/acervo_digital/art%20(28).pdf) . Acesso em: 25 jan. 2021.

COMPER, Indiana Caliman; SOUZA, Felipe Oliveira; CHAVES, Gisele de Lorena Diniz. Caracterização e Desafios da Logística Reversa de Óleos Lubrificantes.

Revista em Gestão, Inovação e Sustentabilidade, Brasília, v. 2, n. 1, p. 131-155, jun. 2016.

CONAMA, CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE **Res nº 362, LEGISLAÇÃO > ÓLEOS LUBRIFICANTES de 23 de junho de 2005**. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/legislacao/legislacao-oleos-lubrificantes>. Acesso em: 23 mai. 2021.

SCHUELTER, FERNANDES E TAGLIALENHA, **Óleos lubrificantes automotivos residuais: um estudo de caso em logística reversa, SC *Colloquium Exactarum***, Joinville, SC Abr-Jun. 2016, p. 69 –84. DOI: 10.5747/ce.2016.v08.n2.e156. Disponível em: http://www-periodicos-capes-gov.br.ezl.periodicos.capes.gov.br/?option=com_pmetabusca. Acesso em: 18 ago. 2021.

LACERDA, L. Logística reversa: uma visão sobre os conceitos básicos e as práticas operacionais. In: **Centro de Estudos em Logística – COPPEAD**. 2009. Disponível em: <www.cel.coppead.eufrj.br>. Acesso em: 10 mar. 2021.

LUBES EM FOCO. **Brasil produz apenas 43% de sua demanda de óleos básicos**. 2014. Disponível em: <http://lubes.com.br/13031505.pdf>. Acesso em: 05 mar. 2021.

LEITE, P. R. **Logística reversa: meio ambiente e competitividade**. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

MARCONI, M. de A; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. Ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Óleos lubrificantes usados ou contaminados: Ciclo da Logística Reversa**. Disponível em: <https://sinir.gov.br/logistica-reversa/63-logistica-reversa/479-oluc>. Acesso em: 19 mar. 2021.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **PAINEL DESCARTE LEGAL: Óleo lubrificante metas**. Disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrljoiMzgzMWJhZDAzMzNIMS00ZWnkLTk1ZmltNmUwZGFhMzI0Yjg3liwidCI6IjM5NTdhMzY3LTZkMzgtNGMxZi1hNGJhLTMzZThmM2M1NTBINyJ9>. Acesso em: 10 ago. 2021.

NOVAES, Antônio G. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição**. 2 ed. Rio de Janeiro:Campus,2004. p.31.

PDGIRS, **PLANO DISTRITAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS**, Brasília 2018. Disponível em: <https://www.so.df.gov.br/wp-content/uploads/2018/03/PDGIRS.pdf>. Acesso: 26 jan. 2022.

REVISTA EXAME, **Sustentabilidade empresarial é um comportamento**. Disponível em: <https://exame.com/bussola/sustentabilidade-empresarial-e-um-comportamento/>. Marina Carlini, publicado 28/12/2021. Acesso em: 23 jan. 2022.

REVISTA PETRUS, **Setor de lubrificantes é o primeiro a ter acordo setorial**, Disponível em: <http://www.revistapetrus.com.br/setor-de-lubrificantes-e-o-primeiro-a-ter-acordo-setorial/>. Acesso em 29 de jun. 2021.

SINDICATO DOS CONCESSIONÁRIOS. **Sobre o sindicato**. Disponível em: <http://www.sincodivdf.com.br/novo/sobre-o-sindicato.php>
Acesso em: 29 jun. 2021.

SOUZA, Paulo Teixeira de. **Logística Interna Para Empresas Prestadoras de Serviço**. 2002. Disponível em: <<http://guialog.com.br/ARTIGO350.htm>>. Acesso em: 20 ago. 2021.

SOHN, H. **Gerenciamento de Óleos Lubrificantes Usados ou Contaminados**, São Paulo, GMP/SENAI, 2011.

SINDIRREFINO, SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DO RERREFINO DE ÓLEOS MINERAIS.2021, São Paulo, **Logística Reversa do OLUC/RERREFINO**. São Paulo, SINDIRREFINO, 2021. Disponível em:
<https://www.sindirrefino.org.br/rerrefino/logistica-reversa-oluc>. Acesso em: 17 Dez. 2021.

SINDIREPA/SP SINDICATO NACIONAL DA INDUSTRIA E REPARAÇÃO DE VEICULOS E ACESSÓRIOS DO ESTADO DE SÃO PAULO - **Óleo residual OLUC**, São Paulo, SINDIREPA/SP, 2021. Disponível em:
<https://portaldareparacao.com.br/?s=oluc>. Acesso em: 15 dez. 2021.