



QUANTIFICAÇÃO TOTAL DO RESÍDUO ÓLEO LUBRIFICANTE GERADO EM 10 EMPRESAS NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE

MARIA DAS DÔRES MILENA DE SOUSA LEITE

RESUMO

Introdução: A geração de resíduos sólidos é um acontecimento habitual, diário e inevitável, que pode vir a causar danos e degradar o meio ambiente. E a Logística Reversa, é a peça-chave para um meio ambiente equilibrado e sustentável, visto que ela aborda os três pilares da sustentabilidade, dessa forma pôr em prática, beneficia o meio ambiente como um todo (fauna e flora), a sociedade, e a economia do país. **Objetivo Geral:** quantificar o resíduo de óleo lubrificante gerado nos anos de 2017 a 2019 pelas empresas licenciadas no município de Juazeiro do Norte – CE. **Materiais e Métodos:** Para tabular os dados foram realizadas 4 (quatro) etapas: 1ª etapa: Permissão para acesso aos dados, via ofício; 2ª etapa: um total de 92 empresas entregaram relatórios entre os anos de 2017 a 2019, dessa forma, foi preciso analisar minuciosamente os dados de cada empresa, para fazer uso somente dos dados das empresas que geraram o resíduo de óleo lubrificante; 3ª etapa: após análise das 92 empresas, foi constatado que apenas 10 empresas geraram tal resíduo; e a 4ª e última etapa, consistiu na produção de tabelas para uma melhor apreciação dos resultados. **Resultados:** Em 2017 apenas 2 empresas geraram o resíduo de óleo lubrificante. Em 2018, houve um aumento passando de 2 empresas para 7, dessas 7 empresas apenas uma que gerou no ano de 2017, gerou no ano de 2018 e a E8, foi a que mais apresentou geração com 6.650 l, seguido da E6 com uma geração de 5.300 l. Em 2019, 8 empresas geraram o resíduo de óleo lubrificante, as que mais geraram foram a E6 com 6.600 L e a E8 com 10.350 L. **Conclusão:** Percebeu-se que as empresas geraram mais o resíduo de óleo lubrificante em 2019, seguido de 2018 e o ano que menos foi gerado o resíduo foi 2017. Notou-se que algumas empresas só geraram em um único ano. É fundamental que as empresas cumpram com suas obrigações legislativas e ambientais, colocando em primeiro lugar a sustentabilidade ambiental, visando benefícios para sua empresa, contribuindo para os meio antrópico, biótico e físico.

Palavras-chave: Sustentabilidade; Impactos Ambientais; Destinação Final; Meio Ambiente.

ABSTRACT

Introduction: The generation of solid waste is a common, daily and inevitable event, which can cause damage and degrade the environment. And Reverse Logistics is the key to a balanced and sustainable environment, as it addresses the three pillars of sustainability, so putting it into practice benefits the environment as a whole (fauna and flora), society, and the country's economy. **General Objective:** to quantify the lubricating oil residue generated in the years 2017 to 2019 by licensed companies in the municipality of Juazeiro do Norte - CE. **Materials and Methods:**

To tabulate the data, 4 (four) steps were performed: 1st step: Permission to access the data, via letter; 2nd stage: a total of 92 companies delivered reports between 2017 and 2019, thus, it was necessary to thoroughly analyze the data of each company, to make use only of the data of the companies that generated the lubricating oil residue; 3rd stage: after analyzing the 92 companies, it was found that only 10 companies generated such waste; and the 4th and last stage consisted of producing tables for a better appreciation of the results. **Results:** In 2017, only 2 companies generated lubricating oil residue. In 2018, there was an increase from 2 companies to 7, of these 7 companies only one that generated in 2017, generated in 2018 and E8, was the one that presented the most generation with 6,650 l, followed by E6 with a generation of 5,300 l. In 2019, 8 companies generated lubricating oil residue, the ones that generated the most were E6 with 6,600 L and E8 with 10,350 L. **Conclusion:** It was noticed that companies generated more lubricating oil residue in 2019, followed by 2018 and the year in which the least amount of waste was generated was 2017. It was noted that some companies only generated it in a single year. It is essential that companies comply with their legislative and environmental obligations, putting environmental sustainability first, aiming at benefits for their company, contributing to the anthropic, biotic and physical environment.

Key Words: Sustainability; Environmental impacts; Final Destination; Environment.

INTRODUÇÃO

A geração de resíduos sólidos é um acontecimento habitual, diário e inevitável, que pode vir a causar danos e degradar o meio ambiente. O descarte inadequado de resíduos, relacionado à falta de conhecimento, conscientização pública, fiscalizações e compromissos dos órgãos competentes, conseqüentemente prejudicará gravemente o meio ambiente e a saúde pública (SILVA; SOUZA, 2018).

Segundo a Norma Brasileira (NBR 10.004) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), (2004, p. 1) os resíduos sólidos são definidos como “Resíduos nos estados sólido e semissólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição”.

Dentre os diversos tipos de resíduos, o trabalho em questão tratará sobre o resíduo óleo lubrificante, visto que conforme o Art. 33. da Lei 12.305 de 2010, o óleo lubrificante faz parte da logística reversa, ressaltando que é obrigatoriedade dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes desenvolver e implantar um processo de logística reversa, após o consumidor usar e retornar o seu produto, independentemente do serviço público de limpeza urbana e de gerenciamento dos resíduos sólidos (BRASIL, 2010).

Mediante contexto apresentado, o trabalho traz como problemática, o seguinte: Nos anos de 2017 a 2019, o resíduo óleo lubrificante gerado por empresas licenciadas no município de Juazeiro do Norte foram destinados de forma

ambientalmente correta?

Diante de tal tema abordado, é essencial que gestores públicos, empresários e toda a população possuam a consciência de suas ações em relação aos resíduos sólidos. Portanto, é fundamental que o Poder Público atue na gestão dos resíduos sólidos, buscando soluções inovadoras e um gerenciamento eficiente para solucionar tais problemas. E a Logística Reversa, é a peça-chave para um meio ambiente equilibrado e sustentável, visto que ela aborda os três pilares da sustentabilidade, dessa forma por em prática a Logística Reversa, beneficia o meio ambiente como um todo (fauna e flora), a sociedade, e não menos importante a economia do país.

Em suma, o estudo em questão tem como objetivo geral quantificar o resíduo de óleo lubrificante gerado nos anos de 2017 a 2019 pelas empresas licenciadas no município de Juazeiro do Norte – CE.

MATERIAIS E MÉTODOS

De acordo com Prodanov e Freitas (2013) a pesquisa se classifica quanto à natureza como Básica. Quanto à forma de abordagem Qualitativa. Em relação aos fins da pesquisa a mesma classifica-se como exploratória. Quanto aos procedimentos, a mesma se enquadra numa pesquisa documental.

Para ter acesso aos dados, fez necessário analisar os dados dos Relatórios Quadrimestrais de Automonitoramento dos Resíduos Sólidos correspondentes aos anos de 2017 a 2019, os mesmo foram cedidos pela Autarquia do município de Juazeiro do Norte, para autorização do uso dos dados os mesmo foram solicitados via ofício. Destaca-se que esses relatórios são exigidos como forma de condicionante ambiental, e que os empreendimentos possuem obrigatoriedade de cumpri-la.

Esses dados são organizados em planilhas de *Excel*, em que a mesma alimentada e de responsabilidade do setor de Monitoramento Ambiental.

A partir da planilha foi possível verificar a destinação final dada por cada empresa, o Potencial Poluidor Degradador (PPD), como também quantificar o total do resíduo objeto de estudo gerados nos anos estudados.

Para tabular os dados foram realizadas 4 (quatro) etapas, como pode ser visto a seguir: 1ª etapa: Permissão para acesso aos dados, via ofício; 2ª etapa: um total de 92 empresas entregaram relatórios entre os anos de 2017 a 2019, dessa

forma, foi preciso analisar minuciosamente os dados de cada empresa, para fazer uso somente dos dados das empresas que geraram o resíduo de óleo lubrificante; 3ª etapa: após análise das 92 empresas, foi constatado que apenas 10 empresas geraram tal resíduo; e a 4ª e última etapa, consistiu na produção de tabelas para uma melhor apreciação dos resultados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 1, estão apresentadas a quantidade que cada empresa gerou nos anos de 2017 a 2019.

Tabela 1 – Quantificação do resíduo de óleo lubrificante gerado por cada empresa.

EMPRESAS	GERAÇÃO POR ANO DO RESÍDUO		
	2017	2018	2019
E1	-	1000 l	-
E2	800 l	800 l	1.500 l
E3	-	-	900 l
E4	-	600 l	400 l
E5	-	4.857 l	3.300 l
E6	-	5.300 l	6.600 l
E7	-	2.600 l	5.800 l
E8	-	6.550 l	10.350 l
E9	50 l	-	-
E10	-	-	250 kg

Fonte: Autora, (2022).

Legenda: l: Litro

Percebe-se a partir da Tabela 1, que no ano de 2017 apenas 2 (duas) empresas geraram o resíduo de óleo lubrificante, correspondendo a apenas 20% do total de empresas analisadas.

No ano de 2018, houve um aumento passando de 2 empresas para 7 empresas, dessas 7 empresas apenas uma que gerou no ano de 2017, gerou no ano de 2018. Têm-se o resíduo do óleo lubrificante a empresa E8, foi o que mais apresentou geração com 6.650 l, seguido da E6 com uma geração de 5.300 l. Ambos exercem a mesma atividade de Outros empreendimentos Comerciais ou de Prestação de Serviços (09.04/ PPD P).

Para o ano de 2019, 8 empresas geraram o resíduo de óleo lubrificante, visto que apenas uma empresa que gerou no ano de 2018, não gerou no ano de 2019, que foi a E1, assim como a E1, a E10 gerou apenas em um ano também. Em 2019,

as empresas que mais geraram foram a E6 com 6.600 L e a A8 responsável pela geração de 10.350 L.

Na tabela 2, está quantificação total do resíduo de óleo lubrificante gerado pelas empresas

Tabela 2 - Total de resíduos gerados pelas empresas nos anos de 2017, 2018 e 2019

RESÍDUO/ QUANTIDADE	
ANO	ÓLEO LUB.
2017	850 l
2018	21.707 l
2019	28.850 l + 250 kg
TOTAL	51.407 l + 250 kg

Fonte: Autora, (2022).

Nota-se que o ano que teve mais geração do resíduo de óleo lubrificante, foi o ano de 2019, com um total de 28.850 l + 250 Kg.

De acordo com o Guia Básico de Gerenciamento de Óleos Lubrificantes Usados ou Contaminados (2011) vários meios de transportes como automóveis, ônibus, caminhões, motocicletas e dentre outros, assim como alguns equipamentos motorizados tais como colheitadeiras, tratores e motosserras dependem de lubrificação, em especial nos seus motores, para seu perfeito funcionamento, no caso é essencial o uso de óleo lubrificante (SOHN, 2011). De acordo com Tristão, Tristão e Frederico (2017) mais de 20 bilhões de litros de óleos lubrificantes usados são gerados por ano. Considerando que 60% desse volume é coletado e utilizado corretamente, certamente os 8 bilhões de litros que não tiveram uma coleta adequada, serão lançados em todo o ecossistema aquático, terrestre, marítimos e costeiros, poluindo assim águas superficiais e subterrâneas, solo, o ar e toda a atmosfera. O óleo lubrificante usado é um recurso que quando é reciclado de modo correto, pode retornar à cadeia produtiva por diversas vezes, sofrendo apenas as perdas de cada processamento, e conseqüentemente irá gerar

vantagens econômicas significativas.

É de suma importância que o OLUC seja acondicionado, armazenado e destinado de forma ambientalmente correta, para que não venha ocasionar impactos negativos e muitas vezes irreversíveis ao meio ambiente e a saúde e bem-estar da população.

No Quadro 2, apresenta-se a destinação final dada por cada empresa, pelo motivo de não poder citar nenhuma empresa, até mesmo as que foram responsáveis

por receber o resíduo, as que possuem destinação final “Logística Reversa” significa que foram destinadas a empresas que atuam com a Logística Reversa, e as que tem “Reciclagem” é exatamente como estava na planilha, não conseguindo identificar de fato a real destinação final.

Quadro 2: Destinação final dada por cada empresa.

Destinação final dada por cada empresa						
Empresas	Ano					
	2017		2018		2019	
	RESÍDUO	DESTINAÇÃO	RESÍDUO	DESTINAÇÃO	RESÍDUO	DESTINAÇÃO
E1	-	-	O. L	aterro controlado	-	-
E2	O. L	Reciclagem	O. L	Reciclagem	O.L	Reciclagem
E3	-	-	-	-	O.L	Armazenado
E4	-	-	O.L	Logística Reversa	O.L	Logística Reversa
E5	-	-	O.L	Reciclagem	O.L	Reciclagem
E6	-	-	O.L	Logística Reversa	O.L	Logística Reversa
E7	-	-	O.L	Logística Reversa	O.L	Logística Reversa
E8	-	-	O.L	Logística Reversa	O.L	Logística Reversa
E9	O.L	Logística Reversa	-	-	-	-
E10	-	-	-	-	O.L	Armazenado;

Fonte: Autora, (2022).

Legenda: O.L= Óleo Lubrificante

No ano de 2017, o óleo lubrificante em uma das empresas a E9, foi destinado de modo ambientalmente correto para uma empresa que exerce a prática do rerrefino, então a empresa está praticando a Logística Reversa, no entanto a empresa E2, descreveu em seu relatório que a destinação final do óleo lubrificante gerado na sua empresa é a Reciclagem, o mesmo não identifica a qual empresa destina, impossibilitando de explicar qual o processo feito nessa reciclagem por tal empresa. Das 7 empresas equivalentes a 70% do total que afirmaram gerar resíduos no ano de 2018, confirmaram a geração do óleo lubrificante; onde 2 (28,6%) enviaram para a reciclagem; 4 (57,1%) destinaram para empresas de rerrefino; e 1 empresa correspondente à 14,3% para o aterro controlado. Em relação ao resíduo óleo lubrificante, 8 empresas correspondente 80% do total de empresas que afirmaram gerar resíduos passíveis da logística reversa no ano de 2019. Onde 50% (4) das empresas destinam para empresas de rerrefino; 2 (25%) para a reciclagem; e 2 (25%) mantém armazenado em sua própria empresa. De acordo com a Resolução CONAMA nº 362, de 23 de junho de 2005, Art. 1º é necessário que todo óleo lubrificante usado ou contaminado seja coletado e tenha uma destinação final, de maneira que não prejudique negativamente o meio ambiente e proporcione a máxima recuperação dos componentes contidos nele. Conforme o Art. 3º todo o óleo lubrificante usado ou contaminado coletado tem por obrigatoriedade ter como destinação final a reciclagem por meio do processo de rerrefino. Bem como no Art. 5º O produtor, o importador e o revendedor de óleo lubrificante finalizado, assim como o gerador de óleo lubrificante usado, possui a responsabilidade de coletar o óleo lubrificante usado ou contaminado, salientando que de acordo com o Art. 13. a combustão ou incineração de óleo lubrificante usado ou contaminado não são consideradas como formas de reciclagem ou de destinação adequada (BRASIL, 2005).

Ressalta-se que a Resolução CONAMA nº 362/2005 proíbe que o óleo lubrificante usado ou contaminado tenha como destinação o aterro controlado. Portanto a empresa E1 está dando uma destinação incorreta ao óleo lubrificante gerado pelas suas atividades (BRASIL, 2005).

CONCLUSÃO

Percebeu-se que as empresas geraram mais o resíduo de óleo lubrificante no ano de 2019, seguido do ano de 2018 e o ano que menos foi gerado o resíduo foi no

ano de 2017. Notou-se que algumas empresas só geraram em um único ano. Têm-se que todas as empresas analisadas destinam seu resíduos de forma ambientalmente correta, com exceção da empresa E1 que destina incorretamente. Obteve-se que quando não destinam, mantém armazenadas em sua própria empresa, percebe-se que as empresas que não destinaram e mantém armazenado, pode ser pelo fato de não ter atingido um volume considerado que compense o gasto com o transporte para realizar a destinação.

Ressalta-se que todos os resíduos gerados devem ser acondicionados em recipientes adequados e armazenados em locais apropriados, transportados por empresas qualificadas e certificadas, sendo assim destinados de forma ambientalmente correta conforme sua legislação vigente e a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Dito isso, é de suma importância que as empresas cumpram com suas obrigações legislativas e ambientais, que antes de visarem um certo lucro, coloque em primeiro lugar a sustentabilidade ambiental, visando benefícios para sua empresa, contribuindo para todos os meios (antrópico, biótico e físico).

REFERÊNCIAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 10004: Resíduos sólidos - Classificação**. Rio de Janeiro, 2004.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial da União República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 03 ago.2010.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 362, de 23 de junho de 2005. Dispõe sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado. **Diário Oficial da União República Federativa do Brasil**, nº 121, Brasília, DF, 27 jun.2005.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo - Rio Grande do Sul, Universidade Feevale, p. 277, 2013.

SILVA, Cristiane; SOUZA, Everaldo Oliveira de. Conscientização e gerenciamento da população e gestores sobre resíduos sólidos no município de Ilha Solteira/SP. **Revista Científica ANAP Brasil**, v. 11, n. 22, 2018.

SOHN, Hassan. **Guia básico: Gerenciamento de óleos lubrificantes usados ou contaminados**. Associação de Proteção ao Meio Ambiente de Cianorte -

APROMAC. São Paulo, 2011.

TRISTÃO, José Américo Martelli; TRISTÃO, Virgínia Talaveira Valentini;
FREDERICO, Elias. O processo de reciclagem do óleo lubrificante. **Revista Ibero-
Americana de Ciências Ambientais**, v. 8, n. 2, p. 224-238, 2017.