

## LOGÍSTICA REVERSA: UM ESTUDO COMPARATIVO DO DESTINO DE ÓLEOS E LUBRIFICANTES USADOS/CONTAMINADOS (OLUC) EM DOIS POSTOS DE COMBUSTÍVEIS NA REGIÃO METROPOLITANA DE NATAL/RN

Fernanda Gracielly Santos da Silva (\*), Robson Garcia da Silva<sup>2</sup>

\*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN), gracielly\_fe@hotmail.com.

### RESUMO

O descarte inadequado dos resíduos gera impactos ambientais. O óleo lubrificante usado e contaminado (OLUC) proveniente da troca de óleo em postos de combustíveis da Região Metropolitana de Natal/RN pode ocasionar danos ao solo e mananciais se não disposto de forma ambientalmente correta. Uma das alternativas para a disposição adequada é por meio do processo de rerefino, o qual, o OLUC é reciclado retornando ao fornecedor e em seguida ao consumidor conforme a logística reversa preconizada na Lei 12.305 de 2 de agosto de 2010 que institui a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS). Deste modo, o referido artigo apresenta um estudo comparativo do manuseio, armazenagem e, principalmente, destinação do OLUC em dois postos de combustíveis. Para tanto a metodologia pautou-se na pesquisa descritiva exploratória, coleta de dados para posterior estudo acerca da necessidade da adequação dos postos para a real implementação da logística reversa sem o risco de impactos ambientais significativos que traga problemas de ordem ambiental e de saúde a população.

**PALAVRAS-CHAVE:** Logística Reversa, Oléo usado e contaminado, Rerrefino.

### INTRODUÇÃO

A compreensão da logística está relacionada ao caminho que os bens têm de efetuar das indústrias até o consumidor final, esse sistema constitui-se em vias de distribuição diretas ou simplesmente vias de distribuição (LEITE, 2006). Entretanto, existe um método que faz o caminho inverso, nele as etapas existentes devolverão os bens ao ciclo produtivo ou de negócios, as chamadas vias de distribuição reversa (SILVA et al., 2006). Com isso, Leite (2006) define a logística reversa:

Como a área da logística empresarial que planeja, opera e controla o fluxo e as informações logísticas, 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-lhes valor de diversas naturezas: econômico, ecológico, legal, logístico, de imagem corporativa, entre outros. (LEITE, 2006, p. 17).

A logística reversa foi instituída no Brasil a partir da lei 12.305 de 2 de agosto de 2010, Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), que define:

Logística reversa é o instrumento 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)

Logo, a logística reversa não configura somente uma cadeia específica de devolução dos bens aos seus respectivos produtores, mas de todo sistema de atividades. Sendo ainda encarregada de tratar informações, dados e agregar valor ao bem retornado.

A logística reversa de óleos lubrificantes é realizada no país desde os anos 50, do século passado, e seu aperfeiçoamento tem se dado com as Resoluções Normativas da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), com as Portarias Interministeriais MMA/MME e com a Resolução Conama Nº 362/2005.

Nesse contexto, o referido artigo trata de um estudo comparativo entre dois postos na Região Metropolitana de Natal/RN, acerca dos óleos lubrificantes usados e contaminados (OLUC) que representam um risco de contaminação ambiental, sendo classificado como resíduo perigoso, segundo a norma brasileira, NBR 10.004 (ABNT, 2004), considerado como objeto obrigatório da logística reversa nos termos da PNRS:

Ficam proibidos quaisquer descartes de óleos usados ou contaminados em solos, subsolos, nas águas

interiores, no mar territorial, na zona econômica exclusiva e nos sistemas de esgoto ou evacuação de águas residuais [...] não se entende a combustão ou incineração de óleo lubrificante usado ou contaminado como formas de reciclagem ou de destinação adequada. (BRASIL, 2005)

Portanto, torna-se necessariamente obrigatória o processo de logística reversa ou uma destinação ambientalmente adequada para o OLUC, pois devido à formação geológica da região o risco de contaminação aumenta em águas subterrâneas, principal recurso hídrico que abastece a população.

## **IMPORTÂNCIA DA LOGÍSTICA REVERSA**

No Brasil temos legislações e normas que servem como regulamento para os empreendimentos que visam à prevenção ou eliminação dos impactos ambientais, e se tratando de Logística Reversa, não é diferente. Atualmente, postos de gasolinas que oferecem o serviço da troca de óleo, precisam se adequar as leis e para isso estão aderindo à terceirização com serviço da coleta do óleo lubrificante contaminado para o rerrefino. Segundo a Resolução Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA 362/2005, Art 3º) “todo o óleo lubrificante usado ou contaminado coletado deverá ser destinado à reciclagem por meio do processo de rerrefino.”

O óleo lubrificante contaminado é um resíduo perigoso, quando feito seu descarte inadequadamente, independente do volume, tem um alto potencial de contaminação de grandes volumes de água. Por seu poder de degradação, ele requer um armazenamento, transporte e tratamento adequado

Portanto, a logística reversa tem uma grande importância ambiental já que o OLUC, ao contrário de ser lançado no meio ambiente volta à para o rerrefino, evitando possíveis poluições. Com isso as empresas que usam esse sistema ganham na sua parte social e garantem uma imagem positiva no mercado ao adotarem esse procedimento, por fim, garantem um aumento no lucro. Outra importância da logística reversa é a reciclagem da matéria-prima usada, nesse caso ajuda na reintegração do resíduo no processo produtivo e no mercado comercial.

Logo, conclui-se que a logística reversa possui uma importância ambiental, econômica e social. Para a empresa é importante na busca da implantação da NBR ISO 14001, como também, o licenciamento ambiental do empreendimento, já que para isso é necessário o gerenciamento adequado dos resíduos gerados.

## **PROCESSO E FLUXO DE RERREFINO – O FUNCIONAMENTO DA LOGÍSTICA EM DOIS POSTOS DE COMBUSTÍVEIS**

O petróleo é fonte, através do seu refino, do óleo lubrificante e de vários outros produtos que geram combustíveis, gás, asfalto, entre outros. O óleo lubrificante é comercializado por diversos fabricantes com aditivos ao óleo básico caracterizando cada um deles, já no mercado depois de utilizado o OLUC se caracteriza por não ter mais as propriedades iniciais e é descartado e trocado por um novo.

O OLUC lançado de forma indevida acaba por contaminar o meio ambiente, dessa maneira é preciso mecanismo legalmente e ambientalmente correto. O rerrefino é considerado um destino legal para este resíduo perigoso (BRASIL, 2005). Por meio do rerrefino o OLUC se transforma em óleo mineral básico resgatando as propriedades originais do produto usado na fabricação de óleos lubrificantes acabados (Lwart, 2013), após o rerrefino são adicionados novamente aditivos à base completando o ciclo da logística reversa, voltando ao mercado suprimindo a necessidade de forma sustentável.

Um exemplo para esse tipo de atividade, o rerrefino do óleo, é vista nos postos de combustíveis visitados, onde a empresa coletora contratada é responsável pela coleta do óleo usado repassando à indústria que tem a função de refinar novamente o OLUC com a adição de aditivos para que dessa maneira seja distribuída novamente no mercado aos consumidores.

## **LEGISLAÇÃO VIGENTE**

Considerado pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) NBR 10004 “como resíduos perigosos pela presença de tóxicos” e toda uma série de problemáticas causados pela disposição do OLUC de forma incorreta foi criado pelo CONAMA à resolução 362/2005 que em seu artigo primeiro dispõe:

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)

Fica ainda mais claro pela Lei 12.305/2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos em seu inciso IV do art. 33, a obrigação e responsabilidade quanto ao manejo do óleo usado:

Art. 33. São 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:

IV - óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens (BRASIL, 2010).

Como pode-se observar no que tange a legislação, a responsabilidade parte do princípio do poluidor-pagador agregando produtores, fornecedores e consumidores para em conjunto efetivar a logística reversa, cada qual com suas obrigações específicas seja de coleta, controle ou até mesmo de conscientização.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Para a consecução do trabalho utilizou-se, inicialmente, a pesquisa exploratória, assim sendo, foram realizadas pesquisas bibliográficas buscando a contribuição de alguns autores em livros, artigos e outros materiais disponibilizados na internet sobre os temas pertinentes ao trabalho analisando criticamente os textos selecionados. Realizou-se também pesquisa documental por meio da consulta de leis e normas. A escolha dos postos foi baseada na existência da logística reversa, isso quer dizer, manuseio, armazenagem e destinação do OLU, por meio disso, o estudo comparativo foi realizado. As empresas selecionadas disponibilizaram o sócio do posto I e o gerente do posto II, durante a visita, os dados foram coletados por meio de um checklist realizado nos postos pesquisados na Região Metropolitana de Natal, no mês de novembro de 2013.

A análise crítica dos textos selecionados teve como estratégia investigar rigorosamente os conceitos que contribuem para o conhecimento dos temas desse trabalho. A coleta de dados primários foi realizada por meio de visitas de campo aos postos estudados e utilizou-se como instrumento de coleta um checklist com objetivo de levantar conformidades e não conformidades dos postos. Para assegurar a privacidade dos nomes dos postos estudados, esses foram denominados de: posto I e posto II. A empresa terceirizada responsável pela coleta do OLU será tratada como: empresa coletora.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Região Metropolitana Natal é notória a preocupação com a contaminação do aquífero, uma vez que mais de 70% do suprimento hídrico da população é feito por águas subterrâneas. Essa preocupação se dá devido à fragilidade geológica, pois o manancial de águas subterrâneas ocorre no sistema aquífero Dunas-Barreiras, onde o lençol freático é raso e induz a uma maior vulnerabilidade desse aquífero à contaminação; não só por sua menor profundidade, mas também pela natureza arenosa, bastante porosa e permeável do solo. A facilidade da permeabilidade do contaminante tem uma relação direta com a porosidade do solo. Nos solos arenosos (como o caso de Natal), os poros são maiores, por isso sua permeabilidade é mais rápida (DIAS, 2012).

Para a promotora do Meio Ambiente, Gilka da Mata, os serviços oferecidos pelos postos de revenda de combustíveis são bastante diversificados e envolvem não só o abastecimento, mas também troca de óleo e lavagem de veículos, loja de conveniência, lanchonete e restaurante, os quais podem causar impactos negativos sobre o meio ambiente (DIAS, 2012).

De acordo com a visita realizada em dois postos de combustíveis localizados na Região Metropolitana de Natal percebeu-se alguns cuidados distintos entre ambos, apesar de pertencerem à mesma bandeira. A adequação ambiental dos postos continua ocorrendo, inclusive, o posto I ainda não possui nenhum tipo de licença ambiental.

Na visita foi perceptível a divergência entre os postos visitados, o posto II (FIGURA 1b) que possui a Licença Ambiental, é visivelmente ajustado aos padrões para troca e coleta do óleo, em comparação ao posto I (FIGURA 1a) que fora de conformidades apresenta um grande risco de contaminação ao solo.



**Figura 1: : a) plataforma do posto I. B) plataforma do posto II. Fonte: Arquivo do Autor.**

Nos postos I e II, a logística reversa é aplicada, e funciona com o acondicionamento do OLU, até o momento que a empresa coletora o retira. Ambos recebem orientações do fabricante, e o posto II afirma receber visitas mensais do IDEMA (Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente) órgão responsável pelo licenciamento ambiental.

O armazenamento do óleo usado é realizado em bombonas, com a capacidade de armazenamento de 200L óleo no posto I (FIGURA 2a) enquanto no posto II (FIGURA 2b) em tanques de alvenaria, com capacidade é de armazenar até 1000L.



**Figura 2: Bombonas para armazenamento do OLU. a) posto I, b) posto II. Fonte: Arquivo do autor.**

Como citado anteriormente, a destinação do óleo usado é feita por meio de uma empresa coletora, devidamente licenciada e certificada. Porém, outros materiais fazem parte desse processo. As embalagens do óleo no posto I são enviadas para incineração. Enquanto que no posto II, as embalagens e os trapos utilizados na execução da troca do óleo, são entregues à própria empresa coletora. Ainda no posto II, no ambiente de trabalho os resíduos gerados são armazenados em bombonas fechadas, segregados de acordo com seu grau de risco, facilitando a coleta dos mesmos. A empresa coletora retira o óleo usado duas vezes por semana, logística realizada em ambos os postos, dando aos postos o retorno financeiro de R\$ 0,35 a R\$ 0,40 por litro. O óleo tem um prazo de validade de seis meses, ou a partir da quilometragem rodada pelo veículo, porém, o prazo de validade é contado a partir do momento que o consumidor utiliza seu produto.

Os dois postos estão em funcionamento há 11 anos. Contudo, foi a partir da promulgação da portaria 464/2007, que o posto I de fato passou a fazer coleta do óleo usado e contaminado. Com isso, os postos passaram a fazer o acondicionamento para posterior recolhimento desse resíduo. O posto II passou a agir em conformidade com essa portaria, após a adequação ambiental feita a partir da instalação da atual bandeira do posto, há 3 anos. Sabendo que existe a avaliação de conformidades e não conformidades, foi elaborada o quadro 1 que resume a adequação ambiental dos postos I e II.

**Quadro 1. Conformidade e não conformidades dos postos I e II - Fonte: Pesquisa em Campo (2013).**

ATIVIDADES	POSTO I	POSTO II
Armazenamento adequado do OLUC	Desconforme	Conforme
Armazenamento de estopas adequado	Desconforme	Conforme
Armazenamento de embalagens	Desconforme	Conforme
Plataforma de troca do óleo	Desconforme	Conforme
Terceirização de empresa coletora do OLUC	Conforme	Conforme
Licenciamento Ambiental	Desconforme	Conforme
Treinamento para funcionários	Desconforme	Conforme
Drenagem e armazenamento na Plataforma de troca de óleo	Desconforme	Conforme
Uso de EPI's	Desconforme	Conforme

Ao passar pelo processo de adequação ambiental, as empresas são economicamente beneficiadas, mas, além disso, a visão de uma empresa ecologicamente correta abre mercado, pois demonstra sua preocupação com as questões ambientais. Os representantes de cada posto em questão foram questionados sobre a preocupação dos clientes, com relação ao resíduo gerado por seus veículos. No posto I, o sócio afirma que os clientes nunca perguntaram sobre o que acontece com o OLUC após ser retirado do automóvel. Já no posto II, o gerente afirma que muitos clientes demonstram interesse sobre sua destinação final.

O principal objetivo da logística reversa é mitigar o descarte de resíduos gerados em qualquer atividade potencialmente poluidora, reduzindo o lançamento inadequado no meio ambiente, de dejetos indesejáveis, os quais alteram as características naturais ou não, do ambiente.

Ao utilizar o sistema de logística reversa, visando um retorno de longo prazo, a empresa terá inúmeros benefícios, de ordem econômica, legal, ambiental e de imagem corporativa, além de obter vantagem competitiva sustentável perante os concorrentes.

## CONCLUSÃO

A pesquisa realizada através de análise bibliográfica e visita aos postos pretendeu obter conhecimento e informar, o que seria a logística reversa do óleo lubrificante usado, como acontece o processo e suas finalidades usando uma situação divergente entre postos que fazem a logística reversa do OLUC, sendo eles da mesma bandeira.

A idealização do estudo foi restrita a dois postos da Região Metropolitana de Natal. Foram identificadas divergências quanto à maneira de realizar o ciclo da logística reversa principalmente na forma de manuseio e armazenamento do OLUC.

Para o levantamento dos dados, tivemos algumas limitações com posto I, pois o sócio omitiu algumas respostas, de contra partida, o gerente do posto II respondeu a todos os questionamentos sem restrições. Portanto, como resultado é conhecido o posto II que possui licença ambiental, está em conformidade com as legislações vigentes, já o posto I demonstra conhecimento quanto à necessidade de uma adequação ambiental, mas afirma que é necessário um grande investimento financeiro e que estão se organizando para em breve cumprir a legislação.

Para um estudo mais aprofundado ainda é recomendável uma pesquisa mais ampla envolvendo um campo maior de postos que realizam a troca do óleo para assim dispor de dados que concluiria a situação mais realista quanto ao que ainda é deficiente quando falamos do OLUC e sua logística reversa.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução 362 de 23 de junho de 2005**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, em 27/06/2005, Seção 01, páginas 128, 129 e 130, Edição Número 121.
2. BRASIL. **Lei 12.305, de 2 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.
3. DIAS, Gilka da Mata. **Adequação ambiental dos postos de combustíveis de Natal e recuperação da área degradada**. Natal, 2012. 352p.

4. GUARNIERI, Patrícia. **Vantagens com a implementação da logística reversa.** Disponível em: < <http://www.apoioambiental.com.br/index.aspx> > Acesso em 17, dez. 2013.
5. LEITE, P. L. **Logística Reversa: meio ambiente e competitividade.** 2ª reimpressão. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
6. LWART. **Porque o rerrefino? Rerrefino de óleo lubrificante usado: Você sabe o que é?** Disponível em: < <http://www.grupolwart.com.br/site/content/lubrificantes/refino.asp> >. Acesso em: 17 novembro 2013.
7. **Portaria Interministerial MME/MMA nº 464 de 29/08/2007.** Disponível em: < <http://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=202630> > Acesso em: 17, dez. 2013.
8. SOARES, Christianne Lacerda; OLIVEIRA, José Antônio de; TEMOTEO, Mara Cristina; **ELEVAÇÃO DA CAPACIDADE DE GARGALOS: LOGÍSTICA REVERSA NA CADEIA DE RERREFINO DO ÓLEO LUBRIFICANTE USADO.** Revista Paramétrica, Belo Horizonte, v. 3, ano 4, n.4, p. 108, janeiro / dezembro de 2011
9. SILVA, V. M. D., SOUZA, R. A., BORTOLOTTI, S. L. V., RODRIGUEZ, C. M. T. **Uma visão sobre os conceitos básicos da logística reversa.** XII SIMPEP, Bauru, 6 a 8 de novembro de 2006. Disponível em: < [http://www.simpep.feb.unesp.br/anais/anais\\_13/artigos/170.pdf](http://www.simpep.feb.unesp.br/anais/anais_13/artigos/170.pdf) >. Acesso em: 30 de agosto de 2010.