

## **A influência das divulgações das práticas de logística reversa sobre market share das indústrias do segmento de óleo lubrificante acabado no Brasil**

### **The influence of disclosures of reverse logistics practices about market share of the industries of the lubricant oil segment finished in Brazil**

DOI: 10.34188/bjaerv5n4-029

Recebimento dos originais: 06/05/2022

Aceitação para publicação: 30/06/2022

#### **Ádria Tayllo Alves Oliveira**

Mestre em Ciências Contábeis pelo Programa de Pós-Graduação da Universidade Federal da Paraíba – UFPB

Professora da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB. Rua Baraúnas, nº 351. Bairro Universitário. Campina Grande – PB  
E-mail: adriatayllo@gmail.com

#### **Isabel Lausanne Fontgalland**

Economista. Pós-Doutora em Economia do Meio Ambiente Professora Titular da Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. Programa de Pós Graduação em Recursos Naturais – PPGERN

Programa de Pós Graduação em Sistemas Agroindustriais – PPGSA

#### **Renata Paes de Barros Camara**

Doutora em Engenharia Mecânica pela Escola de Engenharia Mecânica de São Carlos – USP. Professora Titular da Universidade Federal da Paraíba – UFPB. Programa de Pós Graduação em Ciências Contábeis – PPGCC.

Endereço: Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da UFPB. Endereço: Centro de Ciências Sociais Aplicadas (CCSA) Campus I, Cidade Universitária, João Pessoa-PB  
E-mail: rpbcamara@gmail.com

#### **RESUMO**

O objetivo desta pesquisa é analisar como as divulgações das práticas de Logística Reversa (LR) influência *market share* das indústrias do segmento de óleo lubrificante acabado no Brasil. O estudo é de natureza quanti-quali, tendo como universo de pesquisa as indústrias do segmento de óleo lubrificante acabado no Brasil. A pesquisa foi elaborada por meio da análise de conteúdo nos relatórios de sustentabilidade e *websites* corporativos, com uma amostra de 51 empresas, sendo analisadas as práticas de LR como: coleta, reciclagem, rerrefino e disposição final ambientalmente correta, bem como comparando o *market share* das empresas. Os resultados encontrados na análise de conteúdo demonstram que apenas 17 empresas divulgam práticas de LR, enquanto 34 empresas não divulgam mecanismo de LR, comparando-se, o *market share* por meio do teste *Wilcoxon Mann Whitney*, o resultado deteve uma significância superior aos 5%, ou seja, não existiriam diferenças estatísticas entre as médias das empresas que divulgaram e não divulgaram práticas de LR. Conclui-se que as práticas de LR são pouco evidenciadas pelas empresas, mesmo sendo o segmento de forte regulamentação. Quanto o *Market share* o mesmo obtém médias iguais para empresas que divulgam ou não as praticas de LR.

**Palavras-chave:** Logística reversa, *market share*, óleo lubrificante acabado.

## ABSTRACT

The objective of this research is to analyze how the disclosures of the practices of Reverse Logistics (LR) influence market share of the industries of the finished lubricant segment in Brazil. The study is of a quanti-quali nature, having as research universe the industries of the segment of lubricated oil finished in Brazil. The research was elaborated through content analysis in sustainability reports and corporate websites, with a sample of 51 companies, analyzing LR practices such as: collection, recycling, recycling and final disposition environmentally correct, as well as comparing the market share of companies. The results found in the content analysis show that only 17 companies disclose LR practices, while 34 companies do not disclose LR mechanism, comparing the market share through the Wilcoxon Mann Whitney test, the result had a significance higher than 5% , that is, there would be no statistical differences between the averages of companies that disclosed and did not disclose LR practices. It is concluded that the LR practices are little evidenced by the companies, even though it is the segment of strong regulation. As the Market share it obtains equal averages for companies that disclose or not LR practices.

**Keywords:** Reverse logistics, market share, finished lubricating oil line.

## 1 INTRODUÇÃO

As discussões referentes às questões ambientais têm se tornado frequentes no ambiente empresarial, em decorrência das pressões externas sofridas pelas companhias, originadas *a priori* pela sociedade civil organizada que cobra das instituições, ações baseadas em uma conduta ambientalmente responsável.

A responsabilidade socioambiental por parte das empresas permite que as mesmas reduzam os danos causados, ao implantar políticas ambientais que agreguem vantagens competitivas através de aprendizagem e desenvolvimento contínuo, a exemplo da ecoeficiência (JOBBOUR, SILVA, PAIVA, SANTOS 2012).

Assim, uma das ferramentas utilizadas pela ecoeficiência é a avaliação do ciclo de vida (*life cycle assessment*), que possibilita à entidade verificar seu impacto ao meio ambiente a partir do uso e transformações dos recursos e materiais ao longo da cadeia, desde a extração da matéria-prima até a disposição final do produto (BANKUTI; BANKUTI, 2014). Nas Ciências Contábeis a avaliação do ciclo de vida de um bem ou serviço é entendido como o seu ciclo físico, ou seja, os estágios dos processos de produção e comercialização desde a origem dos recursos naturais até a disposição final dos resíduos de materiais após o uso.

Neste sentido, a Lei nº 12.305 que instituiu a Política Nacional dos Resíduos Sólidos, ou PNRS (BRASIL, 2010), estabelece o mecanismo da Logística Reversa (LR) como sendo um mecanismo a ser adotado para coleta dos resíduos sólidos gerados no Brasil (THODE FILHO, ESTIVAL, OLIVEIRA, CORRÊA 2015). Assim, a LR ganhou importância na boa governança dos diversos setores da economia, em que a responsabilidade ambiental e a conscientização da sociedade exercem pressões externas que se refletem no desenvolvimento de legislações adaptadas aos modos

de produção e consumo sustentáveis, visando minimizar os impactos das atividades produtivas ao meio ambiente (HERNÁNDEZ, 2010).

A destinação final ambientalmente adequada, que se refere à reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes, entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos (Brasil, 2010), e, por fim, a disposição final ambientalmente adequada, ou seja, a distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública, a segurança e também a minimizar os impactos ambientais adversos (BRASIL, 2010).

A Lei 12.305/2010 em seu artigo 33, Inciso IV, obriga as empresas de óleos lubrificantes a estruturar e implementar o Sistema de Logística Reversa, mediante o retorno dos produtos após a utilização pelo consumidor, independentemente do serviço público de limpeza urbana e do manejo dos resíduos sólidos.

Segundo a Resolução nº 362 Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama, 2005), alterada pela Resolução nº 450 (Conama, 2012), o uso prolongado de um óleo lubrificante acabado resulta na sua deterioração parcial, que se reflete na formação de compostos tais como os ácidos orgânicos, compostos aromáticos polinucleares potencialmente carcinogênicos, resinas e lacas. Neste aspecto, os resíduos sólidos gerados pelo óleo lubrificante classificam-se como perigosos, devido a sua toxicidade (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2004).

O descarte de óleo lubrificante usado ou contaminado (Oluc) ao solo ou aos cursos de água gera graves danos ambientais, relacionados à emissão de gases residuais nocivos ao meio ambiente e à saúde pública. O processo tecnológico-industrial chamado genericamente de rerrefino, corresponde ao método ambientalmente mais seguro para a reciclagem do Oluc e, portanto, a melhor alternativa do gerenciamento deste tipo de resíduo.

Destaca-se também, os estudos como de Cavalcante, Bruni e Costa (2009), Arruda et al. (2012), Bankuti e Bankuti (2014), Barquet, Rozenfeld e Forcellini (2013), Pires, Vasconcelos e Gomes. (2014), Machado, Palllaoro e Miqueleto (2016), Paula et al. (2016) e Scur e Barbosa (2017) evidenciaram a influência positivamente LR o *market share*, ou seja, o aumento na participação da empresa no volume comercializado após adotarem a LR como prática sustentável.

Neste contexto, a presente pesquisa funde-se com a seguinte problemática: **Como as divulgações das práticas de Logística Reversa influênciam o *market share* das indústrias do segmento de óleo lubrificante acabado no Brasil?** O objetivo geral é analisar como as divulgações das práticas de Logística Reversa influênciam o *market share* das indústrias do segmento de óleo

lubrificante acabado no Brasil. O presente estudo se justifica pela relevância da LR e seu papel no controle e destinação dos resíduos sólidos, ressalta-se ainda a lacuna existente referente a pesquisas que tratem a LR diretamente relacionadas aos *market share* empresariais em empresas que produzem resíduos perigosos, a exemplo do OLUC, ademais o estudo limita-se na análise da influência da LR no *market share* em indústrias brasileiras de óleo lubrificante, não se aplicando a outros Países.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 ECOEFICIÊNCIA

Na década de 1990, uma nova abordagem foi introduzida para questões ambientais, composta pela desmaterialização e economia no processo produtivo, isto é, pela minimização dos materiais usados na produção. Assim, a ecoeficiência foi inserida nas atividades empresariais com o intuito de descrever a interação do meio ambiente com a organização, direcionada para a economia dos recursos naturais (HOFFREN; APAJALAHTI, 2009).

A ecoeficiência é uma estratégia de gestão que liga os aspectos financeiros e ambientais, tendo como objetivo criar mais com um menor impacto ecológico. Colares e Matias (2014) ressaltam que a ideia de ecoeficiência originou-se de vários estudos que demonstraram que, o consumo de materiais estava exacerbado, superando a capacidade do meio ambiente, particularmente em países industrializados. Assim, a ecoeficiência baseia-se em produzir mais, utilizando menos recursos naturais e energia no processo produtivo, reduzindo o desperdício e os custos de produção e operação (SOUSA; ANDRADE; CÂMARA, 2013).

O conceito geralmente aceito na literatura existente sobre ecoeficiência envolve o fornecimento de bens e serviços a preços competitivos e que satisfaçam as necessidades humanas, trazendo uma maior qualidade de vida, enquanto reduzem progressivamente os impactos ambientais e a intensidade de recursos durante o ciclo de vida, a um nível próximo ao suportável pela terra (ELKINGTON, 2008). O WBCSD (2000) corrobora esta afirmação, ao assegurar que ecoeficiência é alcançada através da entrega de produtos a preços competitivos e serviços que satisfaçam às necessidades humanas enquanto reduzem os passivos ambientais. Com isso, a ecoeficiência busca a criação de mais valores, com menos consumo dos recursos naturais.

Para a Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 2008), a ecoeficiência pode ser definida pelo uso eficiente dos recursos ecológicos, com o objetivo de satisfazer as necessidades humanas, que decorre da proporção de uma saída (o valor dos produtos e serviços produzidos por uma empresa) dividida pela entrada (a soma ambiental das pressões geradas pela empresa).

Em linhas gerais, a ecoeficiência procurar melhorar o desempenho dos negócios e ajuda as empresas a saírem na frente das tendências de mercado e das regulamentações, reduzir os custos, ganhando vantagem competitiva e assegurando a rentabilidade, contribuindo, por consequência, para a longividade empresarial. A ecoeficiência pode ser aplicável a todas as áreas de uma empresa, eliminando os riscos e identificando novas oportunidades de negócios (WBCSD, 2000). Pensando na ecoeficiência empresarial foram identificados cinco aspectos que podem fazer desta ferramenta um mecanismo indispensável para as estratégias dos negócios.

Desta maneira, os aspectos citados pela WBCSD (2000) passam pela otimização dos processos, no qual parte-se de uma solução onerosa dos produtos no final de sua vida útil, para uma abordagem que diminua e até mesmo evite a poluição por meio de uma destinação correta, a exemplo da Logística Reversa.

Quanto ao aspecto de reciclagem dos resíduos, o foco principal é o desperdício zero, no qual os resíduos dos produtos gerados pela indústria são reaproveitados através da reciclagem, transformando-se em matéria-prima secundária, novos produtos ou até mesmo em novos subprodutos que serão vendidos, agregando valor econômico a um produto que estava no final da sua vida útil.

O aspecto relacionado aos novos serviços, promove uma alteração da percepção da empresa, que passa a demandar serviços que auxiliem a estimular a durabilidade de produtos, bem como a reciclagem dos mesmos. Já a rede ou organizações virtuais, derivam do compartilhamento dos recursos que possam aumentar a utilização eficaz dos recursos físicos, diminuindo assim a demanda de utilização de recursos naturais. E, por fim, a ecoinovação parte da ideia de um processo de fabricação mais inteligente, usando de novos conhecimentos para fabricação de produtos que tenham uma maior durabilidade e que, após o fim da sua utilidade, possam ser reutilizados ou reciclados em novos produtos ou subprodutos.

A ecoeficiência pode ser identificada pelas vantagens associadas à eficiência empresarial. As principais vantagens associadas à eficiência empresarial estão relacionadas conforme Colares e Matias (2014), (1) Redução da intensidade de materiais, principalmente pela diminuição da utilização da matéria-prima virgem; (2) Redução da intensidade de energia; (3) Redução da dispersão de substâncias tóxicas no meio ambiente; (4) Aumento da reciclabilidade dos seus materiais, por meio de práticas ambientais que permitam a reciclagem de diversos produtos; (5) Maximização do uso de recursos renováveis e utilização de materiais secundários; (6) Extensão da durabilidade dos produtos, através da avaliação do ciclo de vida dos produtos; (7) Aumento da intensidade dos serviços.

É importante salientar que, inúmeras práticas possibilitam que as empresas se tornem ecoeficientes, e dentre elas, destacam-se os estudos de impactos ambientais (EIA), abordagem do ciclo de vida dos produtos (ACV), procedimentos padrões de sistemas de contabilidade ambiental e ISO 14.000, além das auditorias contábeis e ambientais (WBCSD, 2000).

Assim, para Colares e Matias (2014) a avaliação do ciclo de vida (*life cycle assessment* ou ACV) dos produtos compreende todo o ciclo de vida dos produtos, desde a fase de pesquisa e desenvolvimento, até o descarte final.

## 2.2 LOGÍSTICA REVERSA

A LR deve ser entendida como um sistema de gestão que planeja, implementa e controla o fluxo de matéria-prima, estoques e informações, do ponto de consumo até o ponto de origem, objetivando a recuperação de valor ou realizando um descarte ambientalmente correto (ROGERS; TIBBEN-LEMBKE, 1999).

Desta maneira, a Logística Reversa se divide em duas áreas de atuação: a de pós-venda e a de pós-consumo. A LR pós-venda compreende o planejamento, o controle e a destinação dos bens sem uso ou com pouco uso, que retornam para a cadeia de distribuição por diversos motivos, relacionados, por exemplo, às devoluções por problemas de garantia, avarias no transporte, excesso de estoques ou prazo de validade expirado. A LR pós-consumo compreende o tratamento dos bens no final de sua vida útil, dos bens usados com possibilidade de reutilização e dos resíduos industriais (LACERDA, 2002; CLOCK, BATIZ e DUARTE, 2011).

A Logística Reversa pós-venda tem por objetivo estratégico, agregar valor aos produtos que são devolvidos por razões comerciais ou legais (legislação ambiental), aos erros nos processamentos dos pedidos, garantias dadas pelos fabricantes, defeitos ou falhas de funcionamento no produto, avarias no transporte, entre outros motivos derivados de falhas internas da companhia (LEITE, 2002). É importante salientar que a LR preocupa-se não apenas com o produto, tendo sua a responsabilidade voltada também para *recall*, devoluções por problemas de garantia, avarias no transporte, excesso de estoques, prazo de validade expirado e obsolescência dos produtos (STOCK, 1998).

A LR pós-consumo atua na área que igualmente equaciona e operacionaliza o fluxo físico e as informações correspondentes de bens de pós-consumo descartados pela sociedade em geral, que retornam ao ciclo de negócios ou ao ciclo produtivo através de canais de distribuição reversos específicos. Constituem-se bens de pós-consumo os produtos em fim de vida útil ou utilizados com a possibilidade de utilização, além dos resíduos industriais em geral (LEITE, 2002).

Neste sentido, os canais reversos podem ser denominados como as formas utilizadas para a captação dos bens pós-venda, pós-consumo ou dos resíduos, com finalidade de reutilização através da reciclagem de materiais com condições de reuso (BALLOU, 1993). A literatura evidencia a existência de vários tipos de canais de distribuição reversos, que compreendem o tipo de reprocessamento que os materiais podem ter, dependendo das suas condições, e que podem estar intrinsecamente relacionados à Logística Reversa.

Assim Krikke (1998) enfatiza que a recuperação dos produtos, os quatro níveis nos quais os produtos retornados podem ser recuperados estão destacados na Tabela 1. Estes níveis estão relacionados ao nível do produto, dos módulos, em partes e no produto, além de um nível de recuperação de partes seletivas, que dependem intrinsecamente do estado do produto (KRIKKE, 1998).

Tabela 01 - Opções de recuperação de produtos

<b>Recuperação</b>	<b>Nível de Desmontagem</b>	<b>Exigências de Qualidade</b>	<b>Produto Resultante</b>
Reparo	Produto	Restaurar o produto para pleno funcionamento	Algumas partes reparadas ou substituídas
Renovação	Módulos	Inspecionar e atualizar módulos críticos	Alguns módulos reparados ou substituídos
Remanufatura	Partes	Inspecionar todos os módulos/partes e atualizar	Partes usadas são utilizadas em novos produtos
Reciclagem	Material	Depende do uso em remanufatura	Materiais utilizados em novos produtos
Canibalização	Recuperação de partes seletivas	Depende do uso em outras opções de recuperação de produtos	Algumas partes reutilizadas, outras descartadas ou para reciclagem.

Fonte: Adaptado de Krikke (1998, p. 35)

Na Tabela 01, observa-se os tipos de recuperação que um produto pode sofrer, sendo que o reparo possui ligação direta com o produto final, onde este é consertado para que o seu pleno e correto funcionamento ocorra. Neste aspecto, para atingir o resultado final, faz-se necessária a substituição ou consertos de algumas partes desse produto.

A renovação se dá no nível referente ao módulo do qual ocorre uma inspeção e atualização destes módulos críticos. Logo, para atingir o objetivo proposto da renovação, alguns módulos são reparados ou substituídos. Já o processo da remanufatura atua diretamente nas partes de um produto, inspecionando e atualizando os módulos e partes, no qual o resultado final são as partes usadas em um novo produto (KRIKKE, 1998).

O nível da reciclagem abrange o nível dos materiais, para que estes sejam ou não aplicados na remanufatura, tendo em vista que os materiais são utilizados na fabricação de novos produtos. E por fim, a canibalização, nível no qual são recuperadas partes seletivas dos produtos, depende do

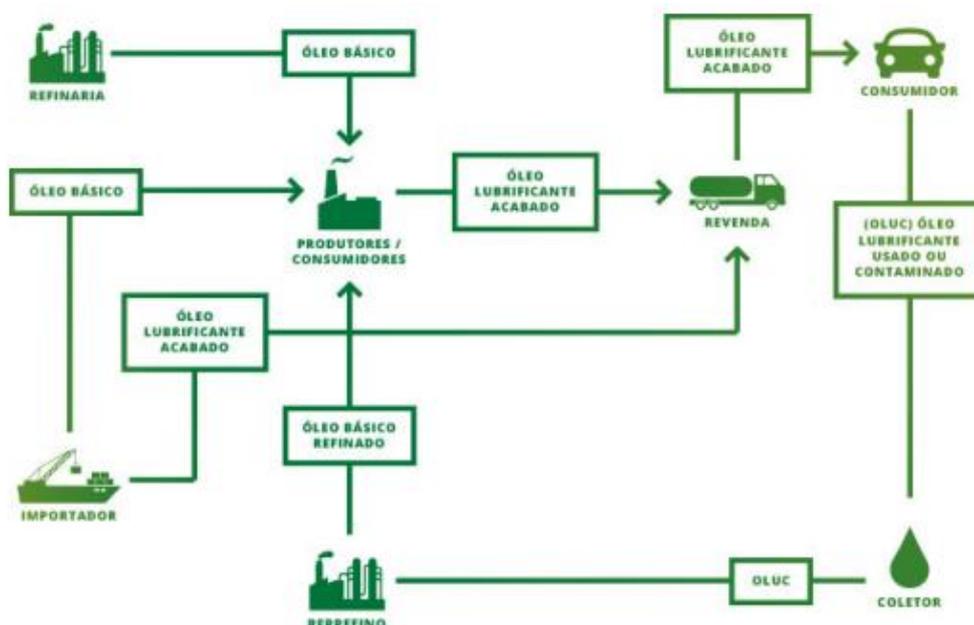
uso em outras opções de recuperação de produtos, cujas partes são reutilizadas, recicladas ou descartadas de forma ambientalmente correta.

### 2.3 MARKET SHARE

O *Market Share* representa a participação da empresa no mercado onde atua, ou seja, o representa o volume comercializado por cada companhia de um determinado mercado. Segundo Platt (1999), dentro do mercado em que atua a “fatia” pertencente à empresa, resultante da qualidade e quantidade do produto ou serviço oferecido, recebe a denominação de *market share*.

De acordo com Barquet, Rozenfeld e Forcellini (2013), a logística reversa influencia o *Market Share* uma vez que as empresas buscam nova forma de manter-se no mercado, sem que haja perda de sua participação, um dessas formas daria - se por meio da LR. Outro ponto que ressaltado por Barquet, Rozenfeld e Forcellini (2013) que a LR permite que preços mais competitivos para produtos com o mesmo desempenho que contribuem para expandirem a gama de mercado, tornando-os acessíveis a clientes que não poderiam pagar por produtos originais.

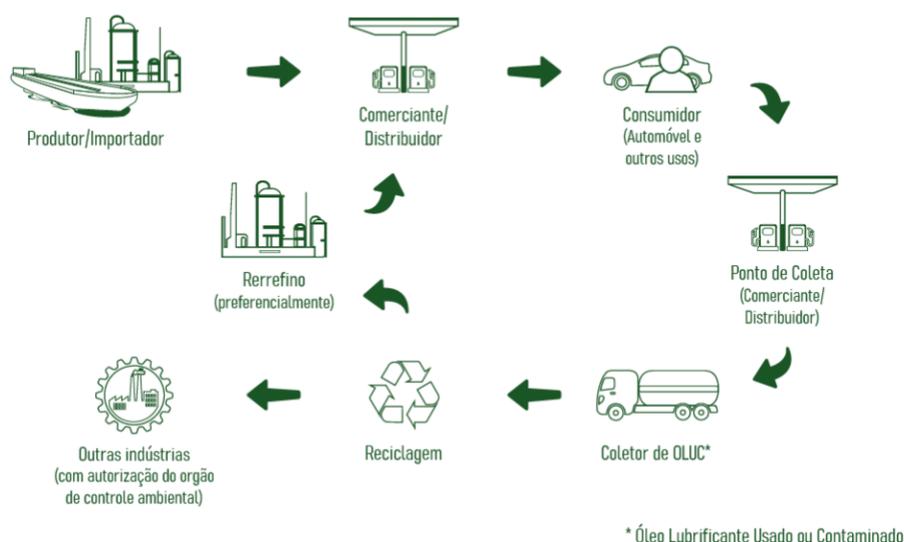
Corroborando com esse pensamento, Bánkuti e Bánkuti (2014) afirmam que utilização da LR, contribui para aumento das receitas, decorrente de inovações em produtos e consequente aumento de *market share*, criação de novos mercados ou aumento de *mark-up*. Assim, ao buscar a melhorais ambientais, as empresas estão relacionando a geração de valor ambiental, na busca de ampliar o *market share*, agregando de valor e construção da imagem da marca, fortemente dependente de ações ambientais, contribuindo para conquista de novos mercados (BÁNKUTI; BÁNKUTI, 2014).



Fonte: Bezerra et Al, 2017.

O gerenciamento dos resíduos sólidos por meio da LR irá proporcionar um conjunto de benefícios para a empresa, quais sejam: atender às necessidades ambientais dos clientes, obter uma imagem positiva perante os órgãos governamentais e principalmente proporcionará um aumento do *market share* e o lucro da empresa, segundo Arruda et al., (2012). Assim, também corroboram, Cavalcante, Bruni e Costa (2009) ao enfatizarem que a LR contribui para redução de eventuais passivos trabalhistas e ambientais e à manutenção de uma melhor imagem da corporação e consequentemente permite a ampliação do *market share* e dos preços praticados.

## Ciclo da Logística Reversa



Fonte: Ministério do Meio Ambiente, 2022

Os benefícios como a redução do gasto de insumos, do tempo de produção e obterão um processo produtivo e de descarte mais limpo, desenvolverão um novo fluxo logístico, ampliarão o portfólio empresarial e, provavelmente, galgarão aumento do *market share* no mercado consumidor, também são evidenciados na pesquisa de Pires, Vasconcelos e Gomes (2014). Desta maneira, a competitividade como desempenho pode ser expressa na participação no mercado (*market-share*) alcançada por uma firma, no mercado, em momento de tempo anterior, ou seja, com escolhas estratégicas (MACHADO; PALLAORO; MIQUELETO, 2016).

### 3 METODOLOGIA

#### 3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

A tipologia da presente pesquisa é classificada como descritiva. O estudo descritivo expõe características de determinada população ou de determinado fenômeno, podendo também estabelecer correlações entre variáveis e definir a natureza, não tendo o compromisso de explicar os fenômenos que descreve, embora sirva de base para tal explicação (VERGARA, 2000). Além disso, as pesquisas descritivas possuem como objetivo a descrição das características de uma população, fenômeno ou de uma experiência (GIL, 2008).

Em relação à forma de abordagem, esta pesquisa propõe aplicar uma perspectiva quanti - quali. A pesquisa com abordagem quantitativa é caracterizada pelo emprego da quantificação, tanto nas modalidades de coleta de informações, quanto no tratamento através de técnicas estatísticas (RICHARDSON, 1999).

Os estudos com método qualitativo buscam descrever a complexidade de determinado problema, além de analisar a interação de certas variáveis, compreendendo e classificando os processos dinâmicos vividos pelos grupos sociais (Richardson, 1999), empregando, nesta pesquisa, o procedimento de análise de conteúdo.

#### 3.2 UNIVERSO DA PESQUISA

O universo do presente trabalho é composto por cinquenta e quatro indústrias de óleos lubrificantes acabados no Brasil, ressaltando-se que foram estudadas apenas as indústrias produtoras de óleo lubrificantes acabados ora catalogados através do *website* da Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) e classificadas por região de atuação no mercado brasileiro, conforme a Tabela 02.

Tabela 02 - Empresas Produtoras de Óleos Lubrificantes no Brasil

Estados Produtores	Número de Empresas	Participação no Mercado (%)
Paraná	5	9
Rio Grande de Sul	1	2
Mato Grosso do Sul	1	2
Rio de Janeiro	5	9
São Paulo	40	74
Amazonas	1	2
Ceará	1	2
<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>100</b>

Fonte: Adaptado de ANP (2016)

O universo da pesquisa foi escolhido em decorrência da Resolução nº 362 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama, 2005) atualizada pela Resolução nº 450 (Conama, 2012) que obriga o recolhimento, coleta e destinação final de todo óleo lubrificante usado ou contaminado, de modo que não afete negativamente o meio ambiente e proporcione maior recuperabilidade dos constituintes nele contidos.

Assim, obriga também que os produtores óleos lubrificantes acabados a coletar ou garantir a coleta e dar a destinação ao Oluc por meio de técnicas de reciclagem, rerrefino e/ou disposição final ambientalmente adequada. Para Ferreira (2009), o rerrefino é a técnica mais segura para reciclagem do Oluc, sendo a alternativa mais adequada para o gerenciamento desse resíduo. O universo da análise de conteúdo foi composta pelas cinquenta quatro indústrias de óleo lubrificante acabado, sendo retiradas três empresas por não apresentarem *websites*, nem relatório de sustentabilidade, desta maneira a amostra da análise de conteúdo foi composta por cinquenta e uma indústrias, o que representa 94% do universo estudado.

### 3.3 PROCEDIMENTO PARA A COLETA DOS DADOS

A presente pesquisa foi realizada pelo procedimento de análise de conteúdo sendo verificados os websites e Relatórios de Sustentabilidade, referentes ao exercício social de 2016. Segundo Bardin (1979), a análise de conteúdo representa um conjunto de técnicas de análise de comunicação, visando obter por procedimentos sistemáticos, a descrição do conteúdo das mensagens no intuito de efetuar deduções lógicas a respeito da mensagem emitida.

Nesta fase, foram verificadas as cinquenta e uma indústrias de óleo lubrificante acabado, correspondentes aos 94% do universo da pesquisa, sendo analisadas as respectivas práticas de Logística Reversa do Oluc, conforme a Resolução nº 362 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama, 2005), atualizada pela Resolução nº 450 (Conama, 2012).

### 3.4 COMPOSIÇÃO DAS VARIÁVEIS

Com a finalidade de atingir os objetivos propostos no trabalho, foram compostas as variáveis referentes às práticas de Logística Reversa para as companhias de óleos lubrificantes, conforme a Resolução Conama Nº 362/2005 e Lei 12.305/2010 quanto à destinação final ambientalmente correta do Oluc. Estas variáveis estão destacadas na Tabela 3.

Tabela - Composição das variáveis referentes a Logística Reversa

Código da variável de LR	Descrição da Atividade de LR	Determinação do CONAMA
COL	Coleta do óleo lubrificante usado ou contaminado	Atividade de retirada do óleo usado ou contaminado do seu local de recolhimento e de transporte até à destinação ambientalmente adequada (Resolução CONAMA, nº 362/2005, artigo 2, Inciso II).
REC	Reciclagem do óleo lubrificante usado ou contaminado	Processo de transformação do óleo lubrificante usado ou contaminado, tornando-o insumo destinado a outros processos produtivos (Resolução CONAMA, nº 362/2005, art. 2, Inciso XI).
REUT	Reutilização do óleo lubrificante usado ou contaminado, através de um processo chamado rerrefino	Categoria de processos industriais de remoção de contaminantes, produtos de degradação e aditivos dos óleos lubrificantes usados ou contaminados, conferindo as mesmas características de óleos básicos (Resolução CONAMA, nº 362/2005, artigo 2, Inciso XIV).
DispF	Disposição final ambientalmente adequada	Distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos (Lei nº 12.305/2010, art. 3º, Inciso VIII). Disposição final deve ser feita de modo que não afete negativamente o meio ambiente e propicie a máxima recuperação dos constituintes nele contidos (Resolução CONAMA, nº 362/2005)

Fonte: Adaptado de Conama (2005) e Brasil (2010)

A variável *market share* representa se a participação no segmento de óleo lubrificante acabado teve um aumento segundo os dados disponibilizados através do *website* do Sindicato Nacional das Empresas Distribuidoras de Combustíveis e de Lubrificantes (SINDICOM, 2016).

O *market share* das indústrias foi obtido através do *website* da Agência Nacional de Petróleo, Gás Naturais e Combustíveis (ANP), referentes à participação de cada indústria em relação ao volume comercializado no exercício de 2017, em reais. Justifica-se o emprego da variável *market share* uma vez que estudos como os de Cavalcante, Bruni e Costa (2009), Arruda *et al.*, (2012), Barquet, Rozenfeld e Forcellini (2013), Pires, Vasconcelos e Gomes (2014), Machado, Palllaoro e Miqueleto (2016); Paula *et al.*, (2016); Scur e Barbosa (2017) também verificaram a relação entre as práticas ambientais e, dentre estas, a Logística Reversa, com esse direcionador econômico.

### 3.5 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE

A análise de conteúdo das práticas de Logística Reversa do Oluc, baseada na Resolução nº 362 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama, 2005), ora atualizada pela Resolução nº 450 (Conama, 2012), que classifica as práticas de Logística Reversa do OLUC para os produtores nas seguintes categorias: coleta, reciclagem, reutilização e disposição final ambientalmente adequada do óleo lubrificante usado ou contaminado. Os instrumentos de divulgação (*website* e/ou Relatórios de Sustentabilidade) foram analisados conforme estudo de Rover, Borba e Murcia (2009).

A codificação das práticas de Logística Reversa deu-se em função da presença (ou não) das informações pertinentes. O instrumento de divulgação foi codificado a partir das categorias construídas da literatura existente. Além disso, foi possível por meio da análise de conteúdo comparar o *market share* das indústrias que evidenciam práticas de Logística Reversa das que não evidenciam, através do teste de médias, chamado *Mann-Whitney*, um teste não paramétrico indicado para testar se duas amostras independentes são provenientes da mesma população, bem como para dados que não seguem uma distribuição normal (PRAZERES FILHO; VIOLA; BORGES, 2010).

## 4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

### 4.1 PRÁTICAS DE LOGÍSTICA REVERSA EM INDÚSTRIAS DE ÓLEO LUBRIFICANTE ACABADO

O universo da pesquisa foi composto de 54 empresas, de diversas regiões do país, sendo retiradas da amostra final, três indústrias que não tinham *websites* e não divulgaram relatório de sustentabilidade, impedindo desta maneira, a análise de conteúdo dos instrumentos observados, assim, verifica-se a Tabela 4, quanto amostra final.

Tabela 4 - Amostra final para a análise de conteúdo

Estados Produtores	Universo da pesquisa	Participação no Mercado (%)	Amostra final	Percentual da amostra (%)
Paraná	5	9	3	5
Rio Grande de Sul	1	2	1	2
Mato Grosso do Sul	1	2	1	2
Rio de Janeiro	5	9	5	9
São Paulo	40	74	39	72
Amazonas	1	2	1	2
Ceará	1	2	1	2
<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>100</b>	<b>51</b>	<b>94</b>

Fonte: Elaboração Própria (2018)

A Tabela 04 evidencia que a amostra final obtida na análise de conteúdo foi de 94%, sendo que a maior parte das empresas se concentram no estado de São Paulo, com um percentual de 72%. Ressalta-se que a região sudeste (composta pelos estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Espírito Santo), detém a maior concentração por região, com um percentual superior a 80% do universo da pesquisa. Segundo o BNDES (2014), essa concentração é devido a maior parte das indústrias estarem localizadas na região sudeste e ao maior consumo de lubrificantes nesta região, que abrange 54% do consumo nacional.

Com base na amostra final de 51 empresas, foi verificada a evidenciação de práticas de ambientais executadas pelas indústrias de óleo lubrificante acabado. Das 51 empresas estudadas, 31 indústrias (60,78%) evidenciaram práticas ambientais, a exemplo de coleta seletiva, produção limpa,

ISO 14.001, entre outras, enquanto 20, ou seja, 39,22% não divulgaram mecanismo de proteção ambiental, conforme pode-se observar na Tabela 5.

Tabela 5 - Evidenciaram de práticas ambientais

Evidenciaram de práticas ambientais	Frequência	Percentual
Sim	31	60,78%
Não	20	39,22%
Total	51	100%

Fonte: Elaboração Própria (2018)

No que se refere aos instrumentos de divulgação (*website* e/ou Relatório de Sustentabilidade), analisados conforme o estudo de Rover, Borba e Murcia (2009), das 31 indústrias que evidenciaram práticas ambientais, 26 empresas (83,87%) utilizaram os *websites* corporativos para divulgarem práticas ambientais, 3, ou 9,68%, evidenciaram mecanismos ambientalmente corretos por meio do Relatório de Sustentabilidade e 2 companhias divulgaram práticas ambientais por meio do Relatório de Sustentabilidade e *websites* corporativos, o que representa 6,45%.

Tabela 6 - Instrumento utilizados para evidenciaram

Instrumento de evidenciação	Frequência	Percentual
<i>Websites</i> corporativos	26	83,87%
Relatório de Sustentabilidade	3	9,68%
Relatório de Sustentabilidade e <i>Websites</i> corporativos	2	6,45%
Total	31	100 %

Fonte: Elaboração Própria (2018)

O resultado encontrado na Tabela 6 corrobora o resultado encontrado por Nilson et al., (2014) ao afirmar que os *websites* são os instrumentos mais utilizados pelas companhias para a publicação das informações ambientais, no setor de material básico da BM&FBOVESPA. Ressalta-se também que, segundo o BNDES (2014), a maioria das empresas de produção de lubrificantes possuem capital fechado e não disponibiliza suas informações em relatórios administrativos. Logo, por esta característica, não são obrigadas a divulgar o Relatório de Sustentabilidade, por exemplo, tendo desta maneira o instrumento mais utilizado para divulgações da LR, seus *websites* corporativos.

No que concerne à divulgação das práticas de Logística Reversa pelas indústrias de óleo lubrificantes acabados, observou-se que, das 51 indústrias analisadas, 17 (33,33%) divulgaram práticas de LR, enquanto 34 (66,67%) não divulgaram mecanismos de LR. Ao comparar os resultados das Tabelas 5 e 7, verifica-se que houve uma inversão dos resultados na evidenciação de práticas de LR, já que 17 empresas divulgaram (33,33%) e 34 não divulgaram mecanismo de LR (66,67%) (Tabela 07), enquanto 31 indústrias divulgaram mecanismos de práticas ambientais,

representando um percentual de 60,78% e de 39,22% para as empresas que não evidenciaram práticas ambientais (Tabela 05).

Tabela 7 - Evidenciação de práticas de Logística Reversa

Evidenciaram práticas de LR	Frequência	Percentual
Sim	17	33,33%
Não	34	66,67%
Total	51	100%

Fonte: Elaboração Própria (2018)

Esse resultado é similar ao encontrado no estudo de Nilson *et al.*, (2014) que apontaram que cerca de 49% divulgam alguma prática de LR. Entretanto, diverge do resultado encontrado por Oliveira *et al.*, (2016), no contexto das companhias consumidoras de recursos ambientais em alto nível, listada na BM&FBOVESPA que obtiveram um percentual de evidenciação de práticas de Logística Reversa superior a 53%.

Os mecanismos de LR na indústria de óleo lubrificante acabado foram analisados conforme determinação da Resolução nº 362 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama, 2005) atualizada pela Resolução nº 450 (Conama, 2012), que determina as práticas de Logística Reversa do OLUC para os produtores nas seguintes categorias: coleta, reciclagem, reutilização e disposição final ambientalmente adequada do óleo lubrificante usado ou contaminado. A Tabela 8 demonstra quais práticas de LR foram mais citadas pelas 17 indústrias que evidenciaram tais práticas.

Tabela 8 - Práticas de Logística Reversa mais citadas

LR do OLUC	Frequência	Percentual
Coleta	80	44,44%
Reciclagem	23	12,78%
Reutilização/Rerrefino	44	24,45%
Disposição final	33	18,33%
Total	180	100%

Fonte: Elaboração Própria (2018)

Conforme a Tabela 8, o mecanismo de LR mais citado pelas indústrias de óleo lubrificante acabado foi à coleta do OLUC, que obteve um percentual de 44,44%, sendo encontrado 80 vezes nas 17 companhias que divulgaram práticas de Logística Reversa, seguido pelo rerrefino e disposição final, encontrado 44 vezes, ou 24,45%, e 33 vezes (18,33%) respectivamente. Por fim, a reciclagem foi a categoria menos citada pelas empresas estudadas com percentual de 12,78%, o que corresponde a uma frequência de 23 citações.

Ainda com base nas 17 indústrias estudadas, foram analisadas as estatísticas descritivas das frequências das palavras por categorias, conforme pode ser verificada na Tabela 9.

Tabela 9 - Estatística descritiva da frequência das palavras

<b>Categorias</b>	<b>Número de observações</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio Padrão</b>
Coleta	17	,00	13,00	4,7059	4,46885
Reciclagem	17	,00	5,00	1,3529	1,65609
Reutilização/ Rerrefino	17	,00	10,00	2,5882	2,93809
Disposição Final	17	,00	6,00	1,9412	1,59963

Fonte: Elaboração Própria (2018)

De acordo com a Tabela 9, da estatística descritiva das práticas de LR, a coleta do OLU possui uma média de 4,7, com um desvio padrão de 4,46. A reciclagem teve média de 1,35 com frequência mínima de zero e máxima de 5, seguido pela reutilização/ rerrefino que obteve média de 2,58 com observação mínima de zero e a máxima de 10 frequências das palavras. Por fim, a disposição final atingiu média de 1,94 e desvio padrão de 1,5.

#### 4.2 MARKET SHARE DAS INDÚSTRIAS QUE PRATICAM OU NÃO A LOGÍSTICA REVERSA

Para comparar o *market share* das indústrias que evidenciam práticas de Logística Reversa, daquelas que não evidenciam, foi obtida a estatística descrita do *Market Share* das 51 indústrias de óleo lubrificante, de acordo com a Tabela 6, com base nos estudos de Cavalcante, Bruni e Costa (2009) ; Pires, Vasconcelos e Gomes (2014) ; Machado, Palllaoro e Miqueleto (2016) ; Paula *et al.*, (2016); Scur e Barbosa (2017), que utilizaram o *market share* relacionado a práticas ambientais, entre elas a logística reversa, e verificaram que tais práticas aumenta e/ou amplia o *market share*.

Tabela 10 - Estatística descritiva do *market share*

<b>Variável</b>	<b>Número de observações</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio Padrão</b>
<i>Market Share</i>	51	1.211,43	1.751.730,00	218.247,70	335.746,18

Fonte: Elaboração Própria (2018)

A Tabela 10, que apresenta o resultado da estatística descritiva do *market share* das indústrias de óleo lubrificante, teve uma média de R\$ 218.247,70 (duzentos e dezoito mil, duzentos e quarenta e sete reais e setenta centavos), um valor mínimo de R\$ 1.211,43 (um mil, duzentos e onze reais e quarenta e três centavos) e um máximo de R\$ 1.751.730,00 (um milhão, setecentos e cinquenta e um mil, setecentos e trinta reais).

Com estes resultados, e com a finalidade de atingir o segundo objetivo específico desta dissertação, isto é, de comparar o *Market Share* das indústrias que evidenciam práticas de Logística Reversa daquelas que não evidenciaram, foi realizada a estatística descritiva das 51 indústrias de óleo lubrificante, seguido do teste de normalidade *Kolmogorov-Smirnov*.

Tabela 11 - Estatística descritiva *Market Share* das 51 indústrias

Variável	Evidenciam práticas de LR	N	Média	Desvio Padrão
<i>Market Share</i>	Não	34	187.985,67	250.010,77
	Sim	17	278.771,77	466.381,45

Fonte: Elaboração Própria (2018)

De acordo com Tabela 11, observou-se que as indústrias que não divulgaram mecanismos de LR obtiveram uma média de R\$ 187.985,67, com um desvio padrão de R\$ 250.010,77, enquanto as empresas que divulgaram práticas de LR detiveram média de R\$ 278.771,77 e desvio padrão de R\$ 466.381,45. Quanto à distribuição dos dados, foi realizado o teste de *Kolmogorov-Smirnov*, que, neste caso, testou a hipótese nula ( $H_0$ ) de que os dados do *market share* teriam uma distribuição normal, conforme a Tabela 12.

Tabela 12 - Teste *Kolmogorov-Smirnov*

Variável	<i>Kolmogorov-Smirnov</i>			Conclusão
	Estatística	df	Significância	
<i>Market Share</i>	1,937	51	0,001	Rejeita-se $H_0$

Fonte: Elaboração Própria (2018)

Conforme a Tabela 12, o teste *Kolmogorov-Smirnov* obteve significância de 0,001, logo, menor que 5% e rejeitando a hipótese nula que os dados possuem uma distribuição normal. Com isso, foi realizado o teste de média, *Mann-Whitney*, um teste não paramétrico, conforme o Quadro 5.

Tabela 13 - Teste *Mann-Whitney* para a variável LR

Teste <i>Mann-Whitney</i>		
Hipótese Nula	Significância	Decisão
A média do <i>Market Share</i> das indústrias que evidenciam práticas de LR, são iguais a média das indústrias que não evidenciam práticas de LR.	0,540	Não rejeita-se $H_0$

Fonte: Elaboração Própria (2018)

De acordo com o Tabela 13, a significância superior a 5% infere não rejeitar  $H_0$ . Logo, pode-se afirmar que, estatisticamente não há diferença entre a média das empresas que divulgam e não divulgam as práticas de LR, quando comparado o *market share*. O resultado encontrado neste estudo acaba divergindo dos trabalhos de Cavalcante, Bruni e Costa (2009); Pires *et al.*, (2014); Machado, Palllaoro e Miqueleto (2016); Paula *et al.*, (2016); Scur *et al.*, (2017), podendo ser justificada, dentre outros motivos ao tamanho da amostra e ao segmento selecionado nesta pesquisa.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo desta é analisar como as divulgações das práticas de Logística Reversa influenciam *market share* das indústrias do segmento de óleo lubrificante acabado no Brasil. A metodologia empregada é quanti-quali, por meio de uma análise de conteúdo, com a finalidade de verificar as práticas de LR evidenciadas pelas indústrias, bem como comparar o *market share* das que evidenciaram práticas de Logística Reversa, daquelas que não evidenciaram através do teste de *Wilcoxon-Mann-Whitney*.

Os resultados encontrados na análise de conteúdo destacaram que, das 51 empresas estudadas, 31 indústrias (60,78%) evidenciaram práticas ambientais, a exemplo de coleta seletiva, produção limpa, ISO 14.001, entre outras, enquanto 20 companhias, ou seja, 39,22%, não divulgaram qualquer mecanismo de proteção e/ou gestão ambiental.

Em relação ao instrumento mais utilizado para divulgação, das 31 indústrias que evidenciaram práticas ambientais, 26 empresas (83,87%) utilizaram os *websites* corporativos para divulgarem práticas ambientais, 3, ou 9,68%, o relatório de sustentabilidade e 2 companhias, ou 6,45%, usaram tanto o Relatório de Sustentabilidade quanto os *websites* corporativos. Esse resultado é semelhante ao encontrado por Nilson *et al.*, (2014) ao afirmar que os *websites* são o instrumento mais utilizado pelas companhias para a publicação das informações ambientais.

No que tange à divulgação de práticas de LR pelas indústrias de óleos lubrificantes acabados, observou-se que, das 51 indústrias analisadas, apenas 17 empresas ou 33,33% divulgaram práticas de LR, enquanto 34 (66,67%) não os divulgaram. Ressalta-se que ocorreu uma redução na evidenciação de práticas de LR (17 empresas divulgaram), uma vez que 31 indústrias divulgaram mecanismos de práticas ambientais. Com isso, o percentual de evidenciação passou de 60,78% para 33,33%, divergindo dos achados da pesquisa de Oliveira *et al.*, (2016) que obteve um percentual de evidenciação de práticas de LR superiores a 53%.

O resultado do teste de média utilizado para averiguar se as práticas de logística reversa aumentariam ou ampliariam o *Market Share*, os achados desta pesquisa demonstraram por meio do teste *Wilcoxon-Mann-Whitney* uma significância superior aos 5%, não rejeitando a hipótese nula ( $H_0$ ), afirmando-se que, nesta pesquisa, não existiriam diferenças estatísticas entre as médias das empresas que divulgaram e não divulgaram práticas de LR, quando comparado o *market share*, divergindo dos trabalhos de Cavalcante, Bruni e Costa (2009); Pires, Vasconcelos e Gomes (2014); Machado, Palllaoro e Miqueleto (2016); Paula *et al.*, (2016); Scur e Barbosa (2017).

Assim, revela-se a importância do tema, mais especificamente no que concernem as práticas de Logística Reversa, uma vez que existe uma forte regulamentação que obriga às empresas a correta destinação de seus resíduos sólidos. Conclui-se que as práticas de LR são pouco evidenciadas pelas

empresas, quanto o *Market share* o mesmo obtém médias iguais para empresas que divulgam ou não as práticas de LR.

O estudo possui caráter inovador, uma vez que relacionou as práticas de Logística Reversa de um produto específico no caso desta pesquisa o Oluc, com *Market share* no segmento de óleo lubrificante. Ressalta-se que o estudo limita-se na análise da influência da LR no *market share* em indústrias brasileiras de óleo lubrificante, não se aplicando a outros Países. Desta maneira, encontrou-se limitação quanto à questão temporal e a não generalização dos resultados, visto que, aplicou-se especificamente para as indústrias de óleos lubrificantes acabados no Brasil. Nesse sentido, sugere-se que novos estudos sejam realizados para a temática tratada, em segmentos diversos, analisando até mesmo toda a cadeia de óleo lubrificante, desde a produção até o consumidor final.

## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS – ANP. **Relação de produtores de óleo lubrificante acabado autorizado pela ANP**. 2016. Disponível em: <<http://www.anp.gov.br>>. Acesso em: 10 de abril de 2017.

ARRUDA, A. G.; FARIA, A. C.; PEREIRA, R. S.; OLIVEIRA, S. M.; SILVA, T. N. Gerenciamento ambiental no setor sucroalcooleiro: um estudo de caso na Pioneiros Bioenergia S.A. **Revista Gestão e Desenvolvimento**, v. 9. n.1. 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **NBR 10004: Resíduos sólidos** – Classificação. Brasil. 2004. Disponível em: <<http://www.abnt.org.br/>>. Acesso em: 05 de março de 2017, de

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

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL - BNDES. **Potencial de diversificação da indústria química Brasileira**. São Paulo: Bain & Company, 2014. Disponível em: <<https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/7671>>. Acesso em: 05 de abril de 2017.

BÁNKUTI, S. M. S.; BÁNKUTI, F. I. **Gestão ambiental e estratégia empresarial**: um estudo em uma empresa de cosméticos no Brasil. *Gestão & Produção*, v. 21. n.1. p.171-184. 2014.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Ed. 70. 1979.

BARQUET, A. P.; ROZENFELD, H. FORCELLINI, F. A. An integrated approach to remanufacturing: model of a remanufacturing system. **Journal of Remanufacturing**, v. 3. n. 1. 2013.

BEZERRA, A. et Al. O PROCESSO DE LOGÍSTICA REVERSA POS-CONSUMO DO ÓLEO LUBRIFICANTE AUTOMOTIVO: ESTUDO DE CASO NO POSTO DALLAS. *Revista EcoGestão*, 2017. Disponível em: <http://eventos.ecogestaobrasil.net/congestas2017/trabalhos/pdf/congestas2017-et-11-013.pdf>

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. 2011. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=636>>. Acesso em: 16 de abril de 2017.

CAVALCANTE, L. R. M. T.; BRUNI, A. L. COSTA, F. J. M. Sustentabilidade empresarial e valor das ações: uma análise na bolsa de valores de São Paulo. **Revista de Gestão Social e Ambiental-RGSA**. v. 3. n. 1. p. 70 – 86. 2009.

CLOCK, M.; DUARTE, P.; BATIZ, E. Redução do impacto ambiental e recuperação dos custos por meio da logística reversa: estudo de caso em uma empresa de energia elétrica. **Produção em Foco**, Joinville. v. 1. p.101-123. 2011.

COLARES, A. C. V.; MATIAS, M. A. Análise das práticas de gestão ambiental de empresas sediadas no estado de Minas Gerais – Brasil na ótica da ecoeficiência. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade – GeAS**. v. 3, n. 3. 2014.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA. **Resolução nº 362, de 23 de junho de 2005.** Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=466>>. Acesso em 10 de abril de 2017.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA. (2012). **Resolução nº 450, de 6 de março de 2012.** Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=674>>. Acesso em: 10 maio de 2017.

ELKINGTON, J. **Canibais com garfo e faca.** São Paulo: M. Books. 2008.

FERREIRA, L. C. **Produção mais limpa no plano de gerenciamento de resíduos sólidos em empresas de reparação de veículos.** 2009. 87 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção, Gestão Industrial) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná– UTFPR, Ponta Grossa – MG. 2009.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 5. ed. São Paulo: Atlas. 2008.

HERNÁNDEZ, C. T. **Modelo de gerenciamento da logística reversa integrado às questões estratégicas das organizações.** Guaratinguetá-SP. 2010. 174 p. Tese. (Doutorado em Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual Paulista. Guaratinguetá-SP. 2010.

HOFFREN, J.; APAJALAHTI, E.L. Emergent Eco-Efficiency Paradigm in Corporate Environment Management. **Sustainable Development**, v. 17, p. 233-243. 2009.

JOBBOUR, C. J.C.; SILVA, E. M.; PAIVA, E.L.; SANTOS, F.C.A.S. Environmental management in Brazil: is it a completely competitive priority? **Journal of Cleaner Production**. v. 21, p. 11-22. 2012.

KRIKKE, H. **Recovery Strategies and Reverse Logistics Network Design.** Institute for Business Engineering and Technology Application. 1998. Disponível em: <<https://pure.uvt.nl/portal/files/1307833/recovery.pdf>>. Acesso em: 10 de abril de 2017

LACERDA, L. Logística Reversa: uma visão sobre os conceitos básicos e as práticas operacionais. **Revista Tecnológica**, v. 8, n. 78. 2002.

LEITE, P. R. Logística reversa: nova área da logística empresarial. **Revista Tecnológica**. v. 8, n. 78. 2002.

MACHADO, R. S.; PALLAORO, D. S.; MIQUELETO, G. J. Uma abordagem logística como diferencial competitivo: análise da cadeia de suprimentos do girassol no município de campo novo dos Parecis MT. **Revista de Estudos Sociais**, n. 36. v. 18. p. 141-171. 2016.

BRASIL, MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2022.

NILSON, M.; SILVEIRA, M. L. G. DE.; VICENTE, E. F. R.; PFITSHER, E. D. A evidenciação da logística reversa por empresas do setor de materiais básicos listadas na BM&FBOVESPA. **VIII Congresso ANPCONT. Anais...** Rio de Janeiro-RJ. 2014.

OLIVEIRA, A. T. A.; PEREIRA, M. L.; CAMARA, R.P.B; PAIVA, S. B. Divulgação das Práticas de Logística Reversa em Companhias Consumidoras de Recursos Ambientais em Alto Nível. **XXIII Congresso Brasileiro de Custos. Anais...** Porto de Galinhas- PE. 2016.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. OCDE. **Eco-Efficiency. 2008.** Disponível em: < [https://www.oecd-ilibrary.org/environment/eco-efficiency\\_9789264040304-en](https://www.oecd-ilibrary.org/environment/eco-efficiency_9789264040304-en)>. Acesso em: 20 de março de 2017.

PAULA, M. F.; SANTOS, A. J.; TIMOFEICZYK JUNIOR, R.; HOEFLICH, V. A.; SILVA, J. C. G. L.; ANGE, H. Análise da competitividade das exportações brasileiras de mel natural, segundo o modelo constant market share e o índice de vantagem comparativa revelada. **Revista Ceres.** v. 63. n. 5. 2006.

PIRES, G. S.; VASCONCELOS, E. O. F.; GOMES, S.C. Logística reversa: uma estratégia de sustentabilidade para as organizações. **Revista Educação, Cultura e Desenvolvimento regional,** v. 2. n. 1. p.01-08. 2014.

PLATT, A. A. **Uma metodologia para adequação de serviços ao mercado:** um estudo de caso no setor de alimentos. 1999.150. p. Dissertação. (Mestrado em Engenharia da Produção). Programa De Pós-Graduação em Engenharia da Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina). Florianópolis-SC. 1999.

PÓVOA, A. C. S.; BRITO, E. Z.; LEITE, P. R. Determinantes da estruturação dos canais reversos: o papel dos ganhos econômicos e de imagem corporativa. **Gestão & Conhecimento,** v. 5, n. 1, jan/jun, p.26-53. 2007.

PRAZERES FILHO, J.; VIOLA, D. N.; BORGES, G. Uso do teste de aleatorização para comparar dois grupos considerando teste não paramétrico. **Anais 19º SINAPE - Simpósio Nacional de Probabilidade e Estatística. 2010.**

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa Social:** métodos e técnicas. 3. ed. São Paulo. 1999.

ROGERS, D. S.; TIBBEN-LEMBKE, R.S. **Going Backwards:** Reverse Logistics Trends and Practices. University of Nevada, Reno – Center for Logistics Management. 1999.

ROVER, S.; BORBA, J. A.; MURCIA, F. D. Características do *disclosure* ambiental de empresas brasileiras potencialmente poluidoras: análise das demonstrações financeiras e dos relatórios de sustentabilidade do período de 2005 a 2007. **Contextus - Revista Contemporânea de Economia e Gestão.** v.7. n. 1. p. 23-36. 2009.

SCUR, G.; BARBOSA, M. E. Green supply chain management practices: Multiple case studies in the Brazilian home appliance industry. **Journal of Cleaner Production,** v. 141. p. 1293-1302. 2017.

SINDICATO NACIONAL DAS EMPRESAS DISTRIBUIDORAS DE COMBUSTÍVEIS E LUBRIFICANTES- SINDICOM. **Vendas consolidadas das empresas de óleo lubrificante.** 2016. Disponível em: < <https://somosplural.com.br/dados-do-setor-lubrificantes/>>. Acesso em: 17 de abril de 2017.

SOUSA, V.P.C.; ANDRADE, J. M. R.; CAMARA, R. P.B. Mensuração da sustentabilidade ambiental com vistas a ecoeficiência: um estudo de caso no Hotel Pirâmide em Natal/RN. **Enfoque: Reflexão Contábil**, v.32. n.2. p. 67-82. 2013.

STOCK, J. R. **Reverse Logistics Programs**. Illinois: Council of Logistics Management. 1998.

THODE FILHO, S.; MACHADO, C. J. S.; VALANI, R. M.; PAIVA, J. L.; MARQUES, M. R. C. A Logística Reversa e a Política Nacional de Resíduos Sólidos: desafios para a realidade brasileira. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, v. 19, n. 3, p. 529-538. 2014.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 3. ed. São Paulo: Atlas. 2000.

WORLD BUSINESS COUNCIL FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT –WBCSD. **Eco-efficiency: creating more value with less impact**. 2000. Disponível em: <<https://www.wbcsd.org/>>. Acesso em: 05 de março de 2017.