

ANÁLISE DO PROCESSO DE LOGÍSTICA REVERSA DO ÓLEO LUBRIFICANTE EM UMA EMPRESA DE SERVIÇOS AUTOMOTIVOS.

Johnatan Tavares da Silva, graduado em Administração, UNIRIOS- Centro Universitário do Rio São Francisco. Telefone: (82) 98225-0392. E-mail: tavares.johnatan82@gmail.com.

Renivaldo Rodrigues Ferraz, graduado em Administração, UNIRIOS – Centro Universitário do Rio São Francisco. Telefone(75) 98833-1777. E-mail: renyferraz@hotmail.com.

RESUMO

A presente pesquisa teve como objetivo geral analisar a aplicação da logística reversa do óleo lubrificante automotivo no Centro Automotivo 3 Irmãos, diante das normas exigidas pelo CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente) de tratamento e disposição final. Os principais autores utilizados como fundamentação nessa pesquisa foram: Leite (2017), Valle e Souza (2014) e Hugo et. al (2016) e a lei 362 do CONAMA. A metodologia que dá o apoio pragmático para esta pesquisa de abordagem qualitativa, caracteriza-se quanto aos fins como sendo descritivo e quanto ao instrumento de pesquisa foi utilizado um questionário com perguntas abertas e fechadas. O contexto formal dessa pesquisa foi no município de Piranhas, no Estado de Alagoas, tendo como local de pesquisa o Centro Automotivo 3 Irmãos. Os participantes da pesquisa foram a equipe que conta com 3 funcionários que são responsáveis pela troca de óleo e eventual armazenagem, até que a empresa coletora venha buscar o Oluc. Sendo assim, os resultados mostraram que o ensinamento e melhor aproveitamento do setor de logística pode ser abordado de forma mais ampla, gerando ainda mais pontos favoráveis para a preservação do meio ambiente. Por fim, nota-se que a empresa cumpre a legislação, e que o processo de descarte se faz sem agredir ao meio ambiente.

Palavra-chave: Logística Reversa, Óleo Lubrificante, Sustentabilidade.

ABSTRACT

The present research has as general objective to analyze the application of the reverse logistics of the automotive lubricating oil in the Centro Automotivo 3 Irmãos, through the standards required by CONAMA (National Council of the Environment) for treatment and final disposal. The main authors used as foundation for this research were: Leite (2017), Valle e Souza (2014) and Hugo et. al (2016) and CONAMA's law 362. The methodology that gives the pragmatic support for this research with qualitative approach, is characterized as descriptive and explanatory, and as regards for the research instrument was used a questionnaire with open and closed questions. The formal context of this research was in the county of Piranhas, in the State of Alagoas, having as a research place the Centro Automotivo 3 Irmãos. The research participants were the team that has 3 employees who are responsible for oil change and eventual storage, until the collecting company comes get it the Oluc. Therefore, the research results, conclude that the better use of the logistics sector can be used more broadly, bring forth even more favorable points for the preservation of the environment. Finally, it is noted that the company complies with the legislation, and that the process of disposal is done without assaulting the environment.

Keyword: Reverse Logistics, Lubricating Oil, Sustainability.

INTRODUÇÃO

Com o crescimento populacional mundial, o retorno dos produtos industrializados se faz mais necessário do que em outras épocas, já que a cada dia que passa, o consumismo exacerbado e incontrolável cresce, além de já não termos mais espaços propícios para dar conta de tantos materiais descartados. Unindo a falta de locais apropriados à falta de conscientização, estes materiais acabam sendo descartados em locais inapropriados, como rios e córregos, o que em dias de chuvas, causam transtornos como: poluição de habitats únicos e poluição das fontes esgotáveis de água. Por isso a logística reversa; não só com óleos lubrificantes, mas com outros produtos, torna-se tão importante para o nosso conforto e nossa sobrevivência.

Segundo James Leape (2012), diretor-geral do *O World Wide Fund for Nature - WWF* no relatório planeta vivo da conferência RIO+20: “Estamos usando 50% mais recursos do que a Terra pode produzir de forma sustentável e a menos que mudemos o curso, este número crescerá rápido. Em 2030, mesmo dois planetas não serão suficientes”, o que demonstra que a forma de consumo tem que mudar, se não conseguirmos mudar, o que deixaremos de legado para as próximas gerações? O que seus parentes usarão? O que eles comerão? Onde conseguirão água para saciar a sede?

Essa pesquisa teve início no ano 2016 quando o pesquisador teve o prazer de assistir aulas sobre a temática logística e *supply chain*, ministradas pelo professor Caio Arruda, iniciou-se assim, sua curiosidade sobre como acontecia o retorno e o descarte do óleo lubrificante utilizado em motores à combustão, logo após ter finalizado sua cadeia de suprimentos, esse produto que poderia destruir um ecossistema que demorou séculos para ter sua transformação equilibrada, do jeito que se encontra atualmente. Provocando na cabeça do pesquisador várias inquietações sobre a temática logística reversa.

Assim sendo, com o envolvimento da situação que ocorreu anteriormente, outros fatos deixaram o pesquisador inquietos com o petróleo e seus derivados, como em 20 de abril de 2010, segundo dados do Greenpeace (2017), quando um vazamento de gás 15 provocou uma explosão na plataforma de exploração Deepwater Horizon, a 6,4 quilômetros da costa do estado norte-americano de Louisiana, no Golfo do México. Devido à explosão, o acidente matou 11 pessoas e originou o vazamento que liberou aproximadamente 206 milhões de galões de petróleo na água. Mais de mil quilômetros de costa foram atingidos, destruindo habitats, vida marinha e prejudicando as populações locais. Especialistas dizem que a recuperação deve levar décadas, e é considerado o pior desastre com petróleo do mundo, pela quantidade que foi liberada em nossos ecossistemas (GREENPEACE 2017).

No Brasil, pode-se citar o desastre na baía do Rio Iguaçu, no estado do Paraná, que não está entre os piores do mundo, mas é o principal do Brasil. Segundo o site Greenpeace (2017), em 16 de julho de 2000, houve um vazamento da refinaria da Petrobrás em Araucária, onde mais de um milhão de galões (quatro milhões de litros) de óleo foram jogados no meio ambiente, afetando a fauna e a flora da região.

Poucos meses antes; segundo o site Greenpeace (2017), o Brasil sofria com outro grave vazamento. Em 18 de janeiro, um dos oleodutos, que ligam a Refinaria Duque de Caxias ao terminal da Petrobrás na Ilha D'água, se rompeu. O vazamento liberou 340 mil galões de óleo combustível na Bahia de Guanabara, no estado do Rio de Janeiro.

Sabe-se que o risco de acontecer acidentes sempre é iminente, mesmo com todo o avanço tecnológico que estamos notando a área de extração de petróleo e seus derivados; mas devemos fiscalizar também os pequenos descartes que acontecem em oficinas e outros estabelecimentos que fazem a troca de óleo em veículos, por isso, o pesquisador construiu referências sobre o processo legal e regimentado por lei da logística reversa de óleo lubrificante, e que o levaram nos últimos três anos a se questionar quanto de óleo usado é jogado em esgotos, conseqüentemente, chegando em rios e lençóis freáticos que são de extrema importância para a manutenção da vida do ser humano (ANP, 2017).

Sendo assim, está pesquisa apresentará a preocupação do pesquisador sobre o tema, e o desenvolvimento com as situações que são encontradas em torno do óleo lubrificante no ecossistema.

A LOGÍSTICA E SEUS DESDOBRAMENTOS

Neste capítulo, o pesquisador abordará os conceitos de logística, com o embasamento de alguns autores que se tornaram referências em suas áreas, sua importância para a empresa; algumas definições de logística reversa, seus benefícios para o meio ambiente, e relatar dados recentes, mais precisamente a logística reversa do óleo lubrificante automotivo. Fazendo uma abordagem sobre as leis que fiscalizam esse produto e a responsabilidade da empresa em relação ao meio ambiente.

A logística atualmente é responsável por planejar as operações e controlar os níveis de mercadorias que serão entregues logo após sua fabricação, colaborando para a redução de custos e de tempo, melhorando a agilidade em entregar os produtos ou serviços oferecidos pelas empresas e satisfazendo seus clientes com uma distribuição de mercadoria eficiente e eficaz (Leite, 2017).

Ao analisar a história do início da logística, percebe-se que a mesma ganhou força nos tempos de guerra, mais precisamente na segunda guerra mundial. Onde os exércitos necessitavam do produto certo, na hora certa e no local certo; sem erros, para conseguirem ser eficientes em campo de batalha. Como Cunha (2005) cita que as guerras têm sido ganhas e perdidas através do poder e da capacidade logística – ou a falta dela.

Percebe-se que a logística é usada desde os primórdios da vida humana; Leite (2017) comenta que a sua principal missão; seja em qual for a atividade usada, é disponibilizar bens e serviços gerados por uma sociedade nos locais certos, no tempo estipulado e nas quantidades corretas, alegrando seus utilizadores.

Nesse sentido, Ballou (1993) complementa o pensamento afirmando que a logística pode prover um melhor nível de rentabilidade nos serviços de distribuição aos clientes e consumidores, atuando com ferramentas de planejamento, organização e controles efetivos nas atividades de armazenamentos e movimentação, visando facilitar o fluxo 24

dos produtos em sua distribuição para as lojas, ou sua estocagem mais próxima dos consumidores finais.

Não demorou para que o mundo corporativo notasse a excelência do pensamento, que antes só era usado por exércitos, e aplicasse em suas empresas, tornando-se parte essencial do perfil da empresa, pois é responsabilidade das empresas planejarem os estudos de localização do seu público alvo e a entrega do produto desejado, como Leite (2017, p. 9) exemplifica:

Essa evolução como atividade empresarial ganhou nitidez a partir da segunda guerra mundial, quando se evidenciou como suporte às novas tecnologias produtivas de empresas industriais. No sistema de produção just-in-time, a partir dos ensinamentos dos principais “gurus acadêmicos da qualidade total”, Deming, Juran e Crosby, no qual se substituiu a antecipação pela reação à demanda, o equacionamento logístico dos fluxos de materiais em toda a cadeia de suprimentos tornou-se fundamental. Novos relacionamentos com fornecedores e novas técnicas operacionais foram introduzidos, principalmente no Japão, dando início ao que se entende atualmente como supply chain management.

Com os avanços em tecnologia, e uma forma eficiente de produzir, as empresas necessitavam de técnicas para escoar sua produção e distribuí-la para os locais corretos, a partir desse momento as técnicas de guerra passaram a servir para o mundo empresarial, contribuindo para uma maior eficiência em entrega por parte da empresa (VALLE et al, 2014).

A logística atua no início do processo produtivo, desde a captação e extração dos produtos virgens em seu *hábitat* natural, sendo reconhecida por recursos primários; acabam-se transformadas e levadas ao mercado, entendido como mercado primário; e escoadas de diversas formas possíveis, como etapas atacadistas e depois chegando ao consumidor final no varejo. Leite (2017).

Já Ballou (1993) complementa afirmando que nem sempre a administração empresarial preocupou-se com a logística da forma que se apresenta hoje, foi apenas nos últimos anos que perceberam a vantagem competitiva que a mesma oferecia, com controle e a coordenação coletiva das atividades, aumentando os ganhos potenciais e reduzindo os custos.

Dessa forma, percebe-se que a logística empresarial ganhou força e assumiu papel principal no planejamento das empresas que necessitavam de um processo rápido, seguro e eficiente para atuar desde a entrada de insumos até a saída de produtos finalizados, virando área vital para o sucesso das empresas que adotam esse tipo de produção, segundo Leite (2017).

Diante do exposto, percebe-se que a logística torna-se uma ferramenta de vital importância para as empresas, em todas as suas áreas como demonstrado, por escoarem seus produtos até o consumidor, e se bem aplicada reduzir custos e o desperdício de tempo da organização.

Já a Logística reversa explica-se como uma ferramenta que auxilia na coleta e retorno dos resíduos sólidos para as fábricas responsáveis em executarem o reaproveitamento, transformando que possam refazer o seu ciclo de vida, ou dando uma destinação ecologicamente correta, contribuindo assim para o desenvolvimento econômico e social do planeta (VALLE et al, 2014). Atualmente não se pode viver como as gerações passadas, pois

é um estilo de vida que não se adequa mais com a situação do planeta, como Leite (2017) relata que as grandes quantidades de produtos combinados com os ciclos de vida menores se intensificaram nas últimas décadas, por isso que o processo logístico de retorno de uma parcela dos produtos se faz necessária para a humanidade.

E de acordo com a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS, Lei nº 12.305/2010 *Apud* Valle et. Al. 2014, pag. 19), a logística reversa é entendida como:

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

Percebe-se que a logística reversa tem uma porcentagem enorme de importância neste cenário, pois ela envolve fases do ciclo de vida do produto que ajudam diretamente em transformações ambientais, sociais e econômicas que estabelecem padrões de melhorias para o ambiente, desta forma o tema “ Logística Reversa” começa a ser explorado de forma mais intensa por acadêmicos e nos meios empresarial e o público, segundo Hugo (2016).

Os Autores Valle et al. (2014) complementam afirmando que no cenário atual do aumento da conscientização ecológica, por parte dos consumidores finais, e das pressões exercidas pelo poder público nas empresas, a logística reversa virou estratégia para as empresas. Deve-se conhecer todos os canais ligados a logística para aproveitá-las da maneira mais eficaz possível.

Ter um negócio considerado sustentável atualmente, é uma das exigências que os consumidores começam a fazer, as empresas que entrarem nesse método e visão de vida, que é a sustentabilidade, serão beneficiadas, ganhando espaço, agregando valor com os seus produtos e processos produtivos. HUGO2016).

O ser humano tem responsabilidade sobre o mundo, pois considera-se um agente transformador ao tomar suas decisões. Portanto, pressupõe-se que haja novas interações entre o consumidor e a empresa, alinhando um novo conceito de produção e consumo mais limpo, para atingir o ápice de retorno de grande maioria dos produtos, segundo Aligleri (2009).

Através da logística reversa, pois segundo Leite (2017) a pesquisa fundamentada sobre o tema torna-se mais importante para as empresas de todos os setores a medida que se relaciona com o meio ambiente e a sustentabilidade, visando a coletividade entre os setores para um melhor compartilhamento de responsabilidades dentre as partes.

O subproduto do petróleo analisado, é utilizado para um melhor funcionamento e um menor desgaste de peças de metal de motores à combustão, torna-se necessário o uso do óleo lubrificante, ele atua auxiliando no deslizamento de uma peça sobre outra, reduzindo seu atrito e aumentando a vida útil dessas peças. Qualquer substância que reduza atrito; não só na aplicação automotiva, é considerado um lubrificante, podendo ser sólido, líquido ou gasoso, segundo Potencial Petróleo (2017).

Segundo a ANP (Agência Nacional do Petróleo, 2017), o óleo lubrificante pode ser definido como todas as substâncias que exercem função de se interpor entre superfícies, tornando-se uma película protetora, evitando, ou minimizando o atrito, e conseqüentemente reduzindo o

desgaste entre as peças. Esse líquido representa características e propriedades que lhe são atribuídas através da adição de aditivos.

O elemento principal para a fabricação do óleo lubrificante é o óleo Básico, que tem suas origens sintética ou mineral, podendo ser fabricado com o primeiro refino ou aproveitado depois de usados e feito sua coleta, e enviado para o tratamento, denominado como rerrefino, onde passará por sistemas de filtragem e limpeza, e aplicado todos os seus componentes e substâncias que perderá no uso antigo. (ANP, 2017).

O refugo do óleo lubrificante é um dos produtos com alto teor de devastação no meio ambiente, por isso, trata-se com cuidado o seu descarte nos ecossistemas brasileiros. O conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, através da resolução nº 362/2005, determina severas punições ao descumprimento das normas relativas ao gerenciamento, transporte, coleta e rerrefino de óleos usados. O óleo lubrificante usado recebe o nome de OLUC (óleo lubrificante usado), e recebe atenção a cada dia que passa da população, pelo perigo que representa. Ao chegar ao fim do seu ciclo de uso, faz-se necessário para este produto passar por um novo processo de refino, que recebe o nome de rerrefino, para receber aditivos que tragam suas propriedades de volta. Logo após este processo, o óleo lubrificante automotivo está apto a retornar para os clientes.

O escritor Hugo (2016) também comenta que havendo o cumprimento legal das normas e regulamentos dos óleos lubrificantes; produto este que não acaba a sua responsabilidade após a venda por parte dos fabricantes, estendendo-se até o descarte correto, que pode ser reutilizando, reciclando-o ou até gerando novas formas de energia pode-se encontrar uma revalorização legal dos bens de pós-consumo, contribuindo para a sustentabilidade do planeta. Sendo assim, torna-se evidente a cumplicidade entre o poder público, a sociedade e as empresas, cada uma tem papel fundamental nos processos produtivos; uma cria leis e ferramentas de controle e a outra fiscaliza e consome, respectivamente. Deixando para a empresa estender a preocupação com o produto após seu descarte final. (HUGO, 2016).

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa quanto aos fins, caracteriza-se como sendo: Aplicada, Descritiva e Explicativa.

Sobre a aplicada, Ruiz (2011) define como o método que toma as teorias, definições ou leis como ponto de início da investigação do objeto, tentando a comprovação ou reprovação as hipóteses utilizadas. Já para Gil (1999), a pesquisa aplicada representa várias semelhanças com a pesquisa pura, acrescentando que tudo nela é relativo ao que vai se descobrir em campo.

Também fala que sua aplicação está mais voltada para problemas locais, do que universais. Ou seja, a principal indagação da forma citada acima é a necessidade de produção de conhecimentos para serem usados posteriormente em problemas encontrados em nossa realidade.

Sobre a descritiva, Gil (1999) diz que o objetivo principal desta categoria é o que seu próprio nome já significa, descrever as características do objeto ou as variáveis da pesquisa. Também fala que dependendo do objeto de pesquisa, pode se assemelhar ainda mais com a explicativa. E sobre a explicativa, comenta que a sua principal característica está em identificar o porquê

das ocorrências estudadas, sendo esse que vai aprofundar o estudo, tornando-se o mais complexo dos três métodos que irão ser utilizados.

Quanto aos meios, essa pesquisa pode ser caracterizada como: Pesquisa de Campo.

Para Lakatos (2008) a pesquisa de campo é o meio usado para suprir as curiosidades sobre certo problema, que necessitará de uma resposta, ou de uma hipótese para a resolução do termo estudado. Também fala que para utilização da pesquisa de campo, é necessário observar os fatos ou fenômenos investigados. Já o escritor Gil (1999) apresenta as diferenças entre pesquisa de campo e o levantamento de informações, detalhando dois aspectos básicos.

O primeiro mostra que os levantamentos se embasam em apresentar resultados estatísticos do universo estudado; diferente da pesquisa de campo, que tem uma maior flexibilidade, tanto na definição do público-alvo da pesquisa, quanto na forma de aprofundar o nível de pesquisa. A segunda mostra que o estudo de campo tende a observar mais do que questionar o grupo, ou objeto estudado, segundo Lakatos (2008).

O pensador Ruiz (2011) complementa afirmando que a pesquisa de campo não permite isolar, ou controlar, as variáveis estudadas. Apenas permite estabelecer relações entre certas condições; como as variáveis independentes, e determinados eventos, que são as variáveis dependentes que estão sendo estudadas.

E Minayo (1999) complementa dizendo que a pesquisa de campo é uma forma indispensável para a pesquisa, permitindo a articulação de conceitos e finalizar sistematizando a produção da área estudada. Ademais, essa pesquisa será baseada numa revisão bibliográfica, com base nos discursos da logística, logística reversa e as normas relacionadas ao meio ambiente, tomando como referência os autores:

3.3- INSTRUMENTOS DA PESQUISA

O instrumento a ser utilizado nesta pesquisa foi: Um questionário, com perguntas abertas e fechadas. Para Lakatos (2008) o questionário faz parte da observação direta extensiva, e é um mecanismo de coleta de dados construído com perguntas que satisfaçam as curiosidades da pesquisa. Para Ruiz (2011) o questionário traz a vantagem de poder ser aplicado a um número extenso de pesquisados, juntamente com uma breve explicação sobre a seriedade da pesquisa, e de como a colaboração com respostas claras, sem ambiguidade, podem ajudar o pesquisador.

O escritor Gil (1999) define o questionário como uma ferramenta de investigação, tendo como objetivo o conhecimento da realidade de determinada região, podendo ser autoexplicativo ou contendo comentários falados pelo aplicador. Os dados encontrados foram transformados em informação pelo pesquisador, através de análise entre a opinião das questões abertas dos entrevistados que são os funcionários responsáveis pelo setor de troca de óleo da empresa Centro Automotivo 3 Irmãos, e as leis vigentes na área de logística reversa no momento, já as questões fechadas serão utilizadas como fonte para a criação dos resultados socioeconômicos, segundo Gil (1999).

A análise de dados é objeto principal para a conclusão e resolução das dúvidas existentes na pesquisa, fator predominante para embasar um estudo.

Para Gil (1999) as análises ocorrem junto com a interpretação e define: A análise tem como objetivo organizar e resumir os dados de forma tal que possibilitem o fornecimento de respostas ao problema proposto para investigação. Já a interpretação tem como objetivo a procura do sentido mais amplo das respostas, o que é feito mediante sua ligação a outros conhecimentos anteriormente obtidos.

Para os devidos fins de pesquisa, ficou estabelecido o universo de 13 funcionários no Centro Automotivo 3 Irmãos, de onde foram retirados como amostra 3 funcionários para aplicação do questionário dezesseis perguntas, sendo três fechadas e treze abertas, direcionado e aplicado para os funcionários que trabalham e são responsáveis pelo setor de troca de óleo da empresa, onde cada funcionário respondeu individualmente, sem ter contato entre eles, para não combinarem respostas, sendo aplicado o questionário com os três funcionários no dia 2 de março de 2018. Tornando os critérios em não probabilísticos e aleatório.

A seguir, serão mostrados os resultados adquiridos por meio da pesquisa de campo realizada através de um questionário, com perguntas abertas e fechadas com os funcionários que são responsáveis pela troca de óleo dos automóveis no Centro Automotivo 3 Irmãos em Piranhas-AL, a fim de captar os dados e transformar em informações primordiais para a realização dessa pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

As informações apresentadas com base nos resultados obtidos, passaram por uma análise levando em consideração a teoria e a prática da logística reversa, buscando sempre a aplicação da boa administração na organização.

Conforme a definição de Gil (1999), questionário: Pode-se traduzir como a técnica de investigação composta por um conjunto de questões que são submetidas a pessoas com o propósito de obter informações sobre conhecimentos, crenças, sentimentos, valores, interesses, expectativas, aspirações, temores, comportamento presente ou passado etc.

Sendo assim, as análises demonstradas a seguir foram baseadas nas respostas de 03 (três) funcionários do Centro Automotivo 3 Irmãos, denominados como *funcionário A*, *funcionário B* e *funcionário C*. E são responsáveis pela troca e descarte do óleo lubrificante automotivo, e responderam separadamente para não haver influência entre eles.

Inicialmente os funcionários foram perguntados sobre o sexo, idade e nível de renda e de escolaridade, os três responderam que se enquadravam no sexo masculino, idade de 18 a 30 anos e a renda mensal de um salário mínimo, já no nível escolar, o funcionário A e o funcionário B responderam que tinham o ensino médio completo e o funcionário C, o ensino fundamental completo.

Para Gil (1999) a escolha das questões está diretamente ligada a diversos fatores, tais como: a natureza da informação desejada, o nível sociocultural dos interrogados, entre outros; complementa afirmando que é indicado começar o questionário com perguntas que não sejam constrangedoras, e que é conveniente usar perguntas referentes a dados demográficos mais básicos, como idade, gênero etc. Abrindo assim um canal de confiança e credibilidade entre pesquisador e entrevistado, deixando o entrevistado mais tranquilo diante do questionário.

Quando questionados sobre a definição da logística reversa, o funcionário A respondeu: *“É um instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações”*, o funcionário B comentou: *“É a preocupação de uma empresa com o meio ambiente com certos produtos que o denegre.”* E o funcionário C descreveu como: *“Significa reaproveitamento de óleo, onde as empresas recuperam óleo velho e tratam para fazer outro óleo. Assim, recuperando e preservando o meio ambiente.”*

Para Leite (2017) a logística reversa é definida como a área da logística empresarial que se torna responsável pelo planejamento, operação e controle dos fluxos reversos de diversas naturezas, insere-se nesse contexto, visto que, o equacionamento logístico dos fluxos reversos permite satisfazer a diferentes interesses estratégicos.

Já para Hugo et. al (2016) entende-se logística reversa como uma das áreas da logística empresarial que engloba o conceito tradicional, agregando um conjunto de ações e operações ligados a redução de matéria-prima até a destinação final correta dos produtos, materiais e embalagens com o seu consecutivo reuso, reciclagem ou produção energética completa.

A partir da análise das respostas dos funcionários, percebe-se que apesar de não conhecerem a definição completa sobre o tema logística reversa, os mesmos têm uma pequena noção do que se trata, e para que serve o assunto abordado, tendo consciência de que o óleo lubrificante automotivo usado é danoso, se jogado, de qualquer forma no meio ambiente. Para uma melhor aplicação da logística reversa seria necessária uma palestra, ou curso explicando o passo-a-passo de como acontece a aplicação correta e do que se trata a logística reversa do óleo lubrificante automotivo, bem como sua importância para reduzir danos ao meio ambiente.

Quando questionados sobre a opinião deles a respeito da logística reversa do óleo lubrificante automotivo, o funcionário A comentou: *“É um procedimento correto o óleo é coletado reaproveitado e distribuído para os comércios”*, já o funcionário B respondeu: *“É uma boa forma de não prejudicar ainda mais o nosso meio ambiente.”* e o funcionário C diz: *“É muito bom, pois assim preserva o meio ambiente.”*

Segundo Donaire *apud* Leite (2017): Entre as diferentes variáveis que afetam o ambiente dos negócios, a preocupação ecológica da sociedade tem ganhado um destaque, tendo em vista sua relevância para a qualidade de vida da população.

Isso demonstra que para toda a empresa e seus colaboradores, torna-se eficaz e necessário o uso da logística reversa do óleo lubrificante automotivo, pois o consumidor passa a ser cada vez mais responsável e irá cobrar dos lugares onde utiliza o produto, mais responsabilidade e compromisso com o meio ambiente.

Na sétima pergunta do questionário aplicado com os funcionários responsáveis pela troca de óleo do lubrificante automotivo do Centro Automotivo 3 Irmãos questiona-se as etapas para a troca do óleo lubrificante, então o funcionário A descreve da seguinte forma: *“Após ser retirado do veículo ele é colocado em um reservatório, e depois é coletado para uma refinaria para ser reaproveitado”* já o funcionário B responde: *“Abrimos destravando o parafuso do cárter e retirando o filtro do óleo, depois recolocamos tudo de volta e inserimos o óleo em seguida.”* E o funcionário C comenta: *“O processo é fácil pois o carro chega no elevador e é retirado o parafuso do cárter, é tirado assim escorrendo o óleo, tira-se o filtro*

após arriar o óleo e é só colocar de volta o parafuso e o filtro no lugar depois põe o óleo verificando na vareta o nível certo.”

A APROMAC (Associação de Proteção ao Meio Ambiente de Cianorte - 2010) demonstra os dois métodos para remover o óleo lubrificante usado do motor de um veículo, que são: o método mais moderno que usa bombas de sucção para retirar o líquido usado à vácuo, permitindo maior rapidez em cada troca. Como ponto positivo deste processo, os funcionários não têm contato direto com o oluc, e as chances de acontecer derramamento são mínimas.

Já o segundo método, e mais convencional na região onde a pesquisa foi aplicada, se concretiza quando é retirado o bujão do cárter, ou parafuso equivalente, e o óleo é drenado pela gravidade. Esse método demora muito mais que o abordado anteriormente, mas é o mais recomendado por seus benefícios, que garantem uma maior evacuação do óleo lubrificante utilizado do motor, drenando em maior quantidade as impurezas existentes no cárter. Como ponto negativo, os funcionários têm contato direto com o óleo poluído, e as chances de acontecer derramamento são maiores.

Demonstra-se que o método utilizado para a retirada do óleo lubrificante automotivo no Centro Automotivo 3 Irmãos é o convencional, e que os funcionários conseguem descrever o passo a passo do procedimento, mostrando responsabilidade e domínio técnico do procedimento. Logo após questiona-se o conhecimento dos funcionários responsáveis pelo setor em relação as leis que regem o processo de descarte do óleo lubrificante automotivo, então o funcionário A responde: “*Não tenho conhecimento*” o funcionário B: “*Não.*” e o funcionário C: “*Não conheço.*”

Sobre as leis, Leite (2017) afirma: Empresas e governos devem, tanto quanto possível, trabalhar juntos na adoção de regulamentações, evitando a criação de novas situações que alterem as condições de mercado de forma não isonômica. A regulamentação governamental deve se basear em experiências empresariais de toda a cadeia produtiva direta e reversa, justificando sua proatividade às legislações potenciais no setor.

Muitas leis que protegem o meio ambiente foram lançadas ao decorrer dos anos, uma das mais importantes; se não a mais importante no Brasil, é a PNRS que dita diretrizes globais para o retorno de alguns produtos, como defensivos agrícolas, pneus e óleos lubrificantes e tramitou durante 20 anos para alinhar o que temos hoje, voltada para o destinação final e o correto retorno do óleo lubrificante para o rerrefino, temos a lei resolução nº 362, de 23 de junho de 2005 do CONAMA. Mais um ponto que seria abordado em um curso específico com a equipe saber do que se trata as leis, e a importância de conhecer as normas do produto que eles trabalham.

Na nona pergunta é abordado se a empresa segue rigorosamente as normas que a lei exige, e de qual forma eles exercem, então o funcionário A responde: “*Sim, a coleta do óleo é feita sempre por pessoas autorizadas.*” O funcionário B diz: “*Sim, eles revendem para a reciclagem.*” E o funcionário C comenta: “*Sim. Verificando se os funcionários da empresa não estão deixando óleo em vasilhas ou locais de risco de derramar assim causando danos ao meio ambiente essa é uma das formas.*”

A resolução nº 362 afirma em seu Art. 5 que: O produtor, o importador e o revendedor de óleo lubrificante acabado, bem como o gerador de óleo lubrificante usado, são responsáveis pelo recolhimento do óleo lubrificante usado ou contaminado, nos limites das atribuições previstas nesta Resolução. Então, a responsabilidade do consumidor é totalmente excluída do processo, ficando a critério da empresa em procurar parcerias que possam fazer a destinação correta do óleo lubrificante para o processo de rerrefino.

Seria necessário um maior aprofundamento dos colaboradores em relação ao conhecimento das normas exigidas pela ANP ou CONAMA para assim, certifica-se que estão fazendo de maneira correta, pois a empresa ainda não dar destinação correta para as embalagens dos produtos, apenas para o líquido que é o óleo lubrificante automotivo, também chamado de oluc.

No décimo questionamento é perguntado se eles sabiam o que é feito após o descarte do óleo lubrificante automotivo, então o funcionário A respondeu: *“Ele é refinado, retira o aditivo que pode ser reutilizado e o que sobra faz pinche para estradas ”* já o funcionário B: *“Fica numa espécie de reservatório à espera da empresa para a remoção.”* E o funcionário C comenta: *“Vai ao depósito onde lá veem recolher. Um deposito onde pode ser colocado óleo lubrificantes.”*

Um dos funcionários, especificamente o funcionário A descreve o resultado após a coleta do óleo lubrificante contaminado, demonstrando conhecimento sobre o processo de rerrefino após a saída do produto do Centro Automotivo 3 Irmãos, o que demonstra consciência do que acontece após ser recolhido com o óleo lubrificante automotivo contaminado, transformando-o para o bem do meio ambiente.

A Agência Nacional do Petróleo (2018) diz que após o uso, o óleo lubrificante sofre deterioração, perdendo suas propriedades e tornando-se um resíduo perigoso. Por isso é necessária uma destinação adequada desse material, por meio do processo conhecido como rerrefino. A ANP afirma que os requisitos mínimos de caráter técnico, econômico, contábil e de controle de produção devem ser fiscalizados, sendo os óleos básicos rerrefinados, usados ou contaminados.

Ressaltando a importância de saber se a empresa possui algum vínculo com os fornecedores para realizar a destinação final do óleo lubrificante, e se os colaboradores sabiam qual empresa era responsável por esse serviço, o questionamento foi apresentado e então o funcionário A respondeu: *“Sim, não sei o nome do fornecedor.”* O funcionário B diz: *“Sim, a luarte.”* E o funcionário C comenta: *“São três, uma é luarte, as outras não conheço. Eles vêm sempre recolher em uma data certa.”*

A empresa descrita pelos funcionários, trata-se da Lwuart Lubrificantes, que é uma empresa com extensa presença no território nacional. A estrutura logística dessa empresa atualmente conta com 15 centros de coleta e uma frota com mais de 300 veículos, sem contar a equipe treinada para o manuseio dos produtos perigosos. Esta empresa, a cada operação realizada no estabelecimento abordado, gera um certificado de coleta (CCO), que comprova que o Centro Automotivo 3 Irmãos está agindo de acordo com a lei, dando destinação ao oluc de forma sustentável.

Segundo dados da Lwart Lubrificantes (2018), são consumidos anualmente mais de 1,4 bilhões de litros de óleos lubrificantes, deste volume, apenas 37% retornam para o processo de rerefino. O que demonstra que uma grande quantidade do produto ainda está sendo descartado ilegalmente no meio ambiente, provocando contaminação do solo, da água e do ar.

Sobre a questão da existência de um local adequado para armazenamento do Oluc até a busca para destinação final, o funcionário A respondeu: “*Sim, um reservatório com capacidade de 5000 litros.*” O funcionário B disse: “*Sim, um grande depósito de óleo de 2 mil litros.*” E o funcionário C comenta: “*Sim. Um enorme tambor onde é equivalente a mil litros.*”

Os autores Valle e Gabbay (2014) citam que os resíduos a serem coletados já devem ter sido armazenados sob um adequado condicionamento, para só assim receber encaminhamento para seu reaproveitamento e/ou disposição final. A estocagem feita no Centro Automotivo 3 Irmãos se dá em um reservatório de mil (1.000) litros, e apenas o funcionário C se atentou na quantidade do reservatório correta.

A resolução do CONAMA 362 de 23 de Junho de 2005, artigo 17 atribui as responsabilidades do revendedor como: I - receber dos geradores o óleo lubrificante usado ou contaminado; II - dispor de instalações adequadas devidamente licenciadas pelo órgão ambiental competente para a substituição do óleo usado ou contaminado e seu recolhimento de forma segura, em lugar acessível à coleta, utilizando recipientes propícios e resistentes a vazamentos, de modo a não contaminar o meio ambiente;

Questiona-se também a frequência em que é feita a coleta do óleo usado, sobre isto, o funcionário A comentou: “*A cada 45 dias é feita a coleta de óleo.*” Já o funcionário B responde: “*1 vez no mês porque não tem muita quantidade.*” E o funcionário C: “*É dependente do volume e da quantidade, se o reservatório está baixo eles não recolhem e não tem data certa para o recolhimento, a empresa que chegar no dia certo leva o óleo.*” A escolha dos receptores de resíduos envolve fatores legais. As empresas coletoras devem possuir autorização para operar, essa autorização será concedida pelo órgão de controle ambiental do produto, e será chamada de Licença de Operação (LO), segundo Valle e Gabbay (2014). Os mesmos também afirmam que a quantificação em massa ou volume, será realizada com o objetivo de estabelecer uma rotina para a coleta baseada na relação entre geração e capacidade de armazenamento do gerador. Assim, nota-se uma frequência percebida pelos funcionários de busca pelo oluc, medianamente falada em uma vez por mês por parte da Lwart lubrificantes.

Na décima quarta pergunta do questionário, interroga-se a existência de alguma fiscalização contínua dos órgãos ambientais no estabelecimento, então o funcionário A diz: “*Não sei informar.*” O funcionário B: “*Não.*” E o funcionário C: “*Sim. Verificaram todos os processos da troca de óleo. Pois é muito rígida a fiscalização.*”

O escritor Hugo et. al (2016) comenta que as legislações, além do caráter orientador, regulador e disciplinar, possuem componentes de pesadas punições pelo descumprimento das normas, e complementa citando que a responsabilidade da coleta e a disposição dos resíduos, antes responsabilidade exclusiva do poder público, atualmente vem mudando após a criação da *Extended Product Responsibility* (EPR), que significa extensão de responsabilidade do

produto que torna responsável toda a cadeia industrial pelos produtos fabricados, tentativa de reduzir impactos diretos e indiretos sobre o meio ambiente.

Já Leite (2017) complementa afirmando que quando as condições naturais não propiciam equilíbrio eficiente entre os fluxos diretos e reversos, torna-se necessária a intervenção do poder público por meio de legislações para melhores condições e melhores formas de retorno dos bens de pós-vendas.

Como órgão competente à fiscalização do óleo lubrificante automotivo após o seu uso, o CONAMA em seu Art. 24 da lei 362 de Junho de 2005 comenta: A fiscalização do cumprimento das obrigações previstas nesta Resolução e aplicação das sanções cabíveis é de responsabilidade do IBAMA e do órgão estadual e municipal de meio ambiente, sem prejuízo da competência própria do órgão regulador da indústria do petróleo. Questiona-se também na décima quinta pergunta se a empresa já sofreu alguma multa, ou penalidade por não cumprirem as suas obrigações, então os funcionários A e B responderam: “*Não.*” E o funcionário C disse: “*Não. Ela sempre cumpriu com suas obrigações.*”

Ao falar de obrigações, o funcionário C me fez lembrar sobre o artigo 30 da Política Nacional de Resíduos Sólidos, sancionada em 2 de Junho de 2010, e que diz:

É instituída a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, a ser implementada de forma individualizada e encadeada, abrangendo os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, os consumidores e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, consoantes as atribuições e procedimentos previstos na seção e a responsabilidade dos comerciantes pelo artigo 33, inciso 5 é a seguinte: deverão efetuar a devolução aos fabricantes ou aos importadores dos produtos. Então verificamos que a função exercida pelo comerciante, no caso, o Centro Automotivo 3 Irmãos é praticada com sucesso, pois a mesma nunca sofreu repreensão junto aos órgãos competentes da fiscalização da logística reversa na região.

Na última pergunta do questionário, é abordado o que eles acham sobre o descarte correto do óleo lubrificante e se contribui para a melhoria do meio ambiente, se sim, de que forma. Então o funcionário A responde: “*Sim, porque 100% dele é reaproveitado e nada é descartado no meio ambiente dessa forma não prejudica.*” O funcionário B diz: “*Sim, porque a reciclagem só tem a favorecer o nosso meio ambiente*”. E o funcionário C comenta: “*Sim. Por que dessa forma não é jogado em qualquer lugar e recolhido de forma correta.*”

A opinião acima dos colaboradores demonstra boa conduta em relação a aplicação da logística reversa para preservar o meio ambiente na região onde a empresa está localizada, o que se torna uma vantagem enxergando a logística reversa como algo positivo. Segundo Hugo et. al. (2016) as empresas ainda não reconhecem os impactos das suas atividades no ambiente e por isso não tomam a atitude necessária, visto que há a falta dessa conscientização. Além disso, a complexidade de adotar o processo de logística reversa vem da imensa quantidade de variáveis envolvidas no processo de tomada de decisão nas empresas com relação a esta prática.

Leite (2017) complementa afirmando que pesquisas realizadas no Brasil em 1998 pela Confederação Nacional da Indústria (CNI), pelo Serviço de Apoio às Micro e Pequenas

Empresas (SEBRAE) e pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) revelavam que 90% das grandes empresas e 35% das pequenas e microempresas realizaram investimentos ambientais, independente de legislação, com o único propósito de melhorar a competitividade e imagem da empresa.

Seja por apelo ao público final, ou por pensar na poluição causada pelos produtos vendidos ao meio ambiente, estamos nos tornando mais responsáveis há cada dia que passa. Como Hugo et. al. (2016) complementa comentando que a logística reversa deve ser encarada como um processo estratégico, pois esta agrega valor, podendo gerar centros de lucro e garantir sustentabilidade e permitir ainda um diferencial competitivo importante.

A humanidade vai consumir cada vez menos lixo. Os produtos serão cada vez mais pensados de modo a reduzir a quantidade de material enviada para a destinação final. Crescerá a reciclagem de materiais e de componentes. Portanto o futuro da logística reversa está no aperfeiçoamento da junção entre o fluxo reverso e o fluxo direto, segundo Valle e Gabbay (2014).

Dentre os assuntos questionados, torna-se evidente que a preocupação ambiental vem ganhando espaço notório no mundo empresarial, e a logística reversa é um mecanismo que auxiliará as empresas no retorno dos produtos utilizados pelos clientes finais para a reciclagem. Nessa análise percebe-se que até as empresas de pequeno porte de cidades do sertão nordestino, como Piranhas em Alagoas já trabalham de acordo como as leis regentes deste produto exigem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No embate que vivemos atualmente, entre a produção e comércio de bens duráveis ou não duráveis pela população mundial, torna-se eficaz o estudo e aplicação de ferramentas que contribuam para o reaproveitamento de matérias primas pelo setor fabril, pois os recursos primários são escassos e o desejo de compra da sociedade da atualidade é infinito, tornando a reciclagem e a logística reversa dos produtos utilizados fator primordial para a sobrevivência e redução da poluição dos ecossistemas no planeta Terra.

Recapitulando o que fora demonstrado na pesquisa, a logística reversa é a ferramenta usada pela logística empresarial como canal de retorno para certas quantidades de produtos utilizados pelo público final e que não podem, ou devem, ser descartado de qualquer forma no meio ambiente, pois prejudicará o solo e conseqüentemente a fauna e as reservas aquíferas que encontram-se no sub-solo de nosso planeta, focando especialmente no óleo lubrificante automotivo, produto esse analisado e que tem seu retorno regido por leis no Brasil.

A análise feita conseguiu responder o questionamento da problemática que era a seguinte indagação: O centro automotivo 3 irmãos em Piranhas-AL está fazendo de forma correta o descarte do óleo lubrificante automotivo? Ou seja, de acordo com a legislação atual em vigor? Demonstra-se nas análises que a empresa segue rigorosamente a lei 362 de 23 de Junho de 2005 do CONAMA, fato esse que nunca permitiu que o Centro Automotivo 3 Irmãos fosse penalizado ou multado em todo o exercício em que a mesma trabalha com óleo lubrificante automotivo pelos órgãos ao qual competem a fiscalização da logística reversa do produto.

Quanto ao objetivo principal da análise, que era verificar se o processo do óleo lubrificante está sendo feito de forma correta no centro automotivo 3 irmãos localizado em Piranhas-AL, acaba-se por perfazer que o mesmo fora cumprido, pois os padrões exigidos pelo Conama para uma correta efetivação da logística reversa deste produto, sob responsabilidade do revendedor dita que o mesmo após a retirada do veículo, deverá ficar estocado em um reservatório que não represente riscos para o meio ambiente, até acontecer a coleta por uma empresa de rerrefino para ser reaproveitado de forma correta, o que acontece quando os funcionários responderam que a empresa Lwart lubrificantes vem buscá-lo do reservatório que a empresa possui, fato respondido nas questões 11 (onze) e 12 (doze) do questionário aplicado aos funcionários responsáveis pela troca de óleo da empresa.

Analisando os objetivos específicos da pesquisa, a primeira dela era se o processo de logística reversa do óleo lubrificante era executado pela empresa, prova-se através do questionário à partir da décima pergunta que as normas e atribuições de responsabilidade exigidas pelo CONAMA em sua lei 362 de 23 de Junho de 2005, artigo 17 atribui as responsabilidades do revendedor como: I - receber dos geradores o óleo lubrificante usado ou contaminado; II - dispor de instalações adequadas devidamente licenciadas pelo órgão ambiental competente para a substituição do óleo usado ou contaminado e seu recolhimento de forma segura, em lugar acessível à coleta, utilizando recipientes propícios e resistentes a vazamentos, de modo a não contaminar o meio ambiente.

O que encontra-se sendo feito que é identificar as providências tomadas pela empresa após o descarte do óleo lubrificante dos veículos. Após o armazenamento em reservatório, a empresa recebe mensalmente a visita da empresa coletora Lwart lubrificantes, que dá o destino legal e correto para o produto usado, retirado dos veículos no estabelecimento.

Pela análise dos dados dos procedimentos utilizados, demonstra-se que a mesma está cumprindo as leis regentes do descarte do produto, os mesmos realizam a logística reversa dentro dos padrões exigidos pelo CONAMA, e o procedimento correto mostrou-se não ser danoso ao meio ambiente, pois o mesmo não tem contato direto com os ecossistemas em que a empresa está localizada, respondendo aos objetivos específicos da pesquisa.

Diante das informações expostas nesta pesquisa, fica evidente que a mesma buscou analisar o processo de logística reversa do óleo lubrificante automotivo após seu uso, em uma empresa da cidade de Piranhas-AL, denominada de Centro Automotivo 3 Irmãos. Após o estudo, percebeu-se que a empresa, apesar de seguir o que as normas e leis exigem, ainda não tem noção do tanto que a logística reversa poderá ajuda-los junto aos consumidores finais, utilizando o marketing verde sobre o produto.

O estudo apresentado contribui para a logística reversa na medida em que se pode analisar as atitudes da empresa, em prol do meio ambiente e a sustentabilidade da região em que está localizada, e conseqüentemente, do planeta terra. De modo geral, os resultados encontrados após a aplicação dos questionários que as medidas adotadas para a sustentabilidade na rotina e na sua cultura, ajudará a ter aumentos no número de clientes e a satisfação dos próprios em relação a preocupação em prestar um serviço de qualidade e preocupados com a preservação do meio ambiente.

A logística reversa vem adquirindo visibilidade ao passar dos anos, tornando-se ferramenta estratégica para escoamento dos resíduos usados na logística empresarial, que ajuda aos ecossistemas e a natureza em geral serem preservadas. Então como sugestão para agregar mais serviços de logística reversa ao Centro Automotivo 3 Irmãos sugere-se o retorno das embalagens utilizadas para o fabricante, reduzindo assim a quantidade de lixo plástico e sujo de óleo lubrificante no meio ambiente, e para equipe responsável pela troca, um maior aprofundamento sobre as leis que regem o óleo lubrificante no Brasil.

Sobre limitações da pesquisa, nota-se a falta de abrangência na região dos principais componentes fiscalizatórios da cadeia reversa, pois a cidade de Piranhas em que a empresa Centro Automotivo 3 Irmãos encontra-se, localiza-se no interior do estado de Alagoas, e os órgãos competentes à fiscalização tem suas sedes na capital Maceió, visitando a cidade escalonadamente para cumprir suas obrigações. Outra limitação fora legislações municipais e estaduais sobre a logística reversa, por isso as leis sobre o assunto são federais.

Por fim, diante do que foi exposto, percebe-se que o centro automotivo 3 irmãos, localizado na cidade de Piranhas-AL descarta corretamente o óleo lubrificante automotivo, repassando para a empresa coletora Lwart lubrificantes para enfim, ser feito a destinação final correta. Desse modo, entende-se que a pesquisa gera contribuição para o debate acadêmico em relação ao descarte do óleo lubrificante automotivo em relação ao meio ambiente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALIGLERI, Lilian. **Gestão socioambiental: responsabilidade do negócio** / Lilian Aligleri, Luiz Antonio Aligleri, Isak Kruglianskas. – São Paulo: Atlas, 2009.

AMBIENTES BRASIL. **Ambientes Brasil**. Disponível em: <<http://ambiente.ambientesbrasil.com.br>>. Acesso em: 10/09/2017.

ANFAVEA. **Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores**. Disponível em: <<http://www.anfavea.com.br>>. Acesso em: 13/08/2017.

ANP. **Agência Nacional do Petróleo**. Disponível em <<http://www.anp.gov.br/wwwanp/petroleo-e-derivados2/lubrificantes>>. Acesso em: 11/08/2017.

BALLOU, Ronald H. **Logística Empresarial. Transportes, Administração de Materiais, Distribuição Física**. São Paulo; Atlas, 1993.

BUENO, André. Buda, discípulo de Laozi: a controvérsia da “ conversão dos bárbaros” e a recepção do budismo na China. **Religiões e Religiosidade**. Revista Brasileira de História das Religiões-ANPUH, n17, p.53-74, 2014.

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; DA SILVA, Roberto. **Metodologia Científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

CHAVES, Gisele de Lorena Diniz; BATALHA, Mário Otávio. **Os consumidores valorizam a coleta de embalagens recicláveis? Um estudo de caso da logística reversa em rede de hipermercados.** Departamento de Engenharia de Produção. Universidade Federal de São Carlos – UFSCAR: v.13, n.3, p.423-434, set. Dez. 2005.

CHESF. **Companhia Hidrelétrica do São Francisco.** Disponível em < www.chesf.com.br/hidreletricadexingo >. Acesso em: 17/09/2017.

CHIZZOTTI, Antônio. **Pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais.** – Petrópolis, RJ: Vozes, 2006.

CUNHA, Fernando Lopes de Souza. **Evolução da Logística: De Napoleão Bonaparte às Alianças Logísticas,** 2005. Disponível em:<http://www.ffb.edu.br/visao/adm/revistas/Revista_2015.pdf#page=79>. Acesso em 13.set.2017.

FEDERAL, Governo. **Preocupação com o meio ambiente**<WWW.mma.gov.br/Conama/>, acesso em 19/09/2017.

G1. **Globo.com.** Disponível em: < <http://g1.globo.com/brasil/noticia/2014/03/com-aumento-da-frota-pais-tem-1-automovel-para-cada-4-habitantes.html> >. Acesso em: 13/09/2017. 69

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 5. Ed.- São Paulo: Atlas, 1999.

GREENPEACE. **Greenpeace Brasil.** Disponível em: <http://www.greenpeace.org/brasil/pt/Noticias/Pior-vazamento-de-petroleo-completa-cinco-anos>. Acesso em: 14/09/2017.

GUARNIERI, P. **Nível de formalização na Logística de suprimentos da indústria automotiva – Análise do caso das montadoras Ponta Grossa,** 2006, Disponível em:<<http://www.pg.utfpr.edu.br/dirppg/ppgep/dissertacoes/arquivos/42/Dissertacao.pdf>>Acesso em 13.set.2017.

HUGO, Ferreira Braga et. Al. **Logística reversa e sustentabilidade.** – São Paulo: Cengage Learning, 2016.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.** Disponível em: < www.ibge.com.br/piranhas > acesso em: 12/08/2017.

LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos da metodologia científica.** – 6. Ed. – São Paulo: Atlas, 2008.

LEITE, Paulo Roberto. **Logística reversa: Meio Ambiente e Competitividade.** São Paulo: Prentice Hall, 2017.

LIMA, Miguel Vieira de. **Petróleo e Território no Brasil: a evolução do sistema de engenharia petrolífero e a configuração de seu circuito espacial produtivo.** 2015. 260f. Tese (doutorado em Geografia) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

MANUTENÇÃO EM FOCO. **Site especializado em manutenção automotiva.** Disponível em: < <http://www.manutencaoemfoco.com.br> >. Acesso em: 14/09/2017.

MATTAR, F. **Pesquisa de marketing.** Ed. Atlas. 1996.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **Pesquisa Social: Teoria, Método e Criatividade.** 14. Ed. Vozes; Petrópolis, 1999.

MMA, **Ministério do Meio Ambiente.** Disponível em < <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res36205.xml>.> Acesso em: 11/09/2017.

MOTTA, S.L.S., & ROSSI, G.B. A influência do fator ecológico na decisão de compra de bens de conveniência: um estudo exploratório na cidade de São Paulo. **Revista de Administração**, v. 38, n 1, p. 46-57, 2003.

OFICINA E CIA. **Site especializado em motores.** Disponível em: < <http://www.oficinaecia.com.br> >. Acesso em 14/09/2017.

ONU, **Organização das Nações Unidas.** Disponível em < <http://www.un-documents.net/wced-ocf.htm> >. Acesso em : 11/09/2017. 70

PEDROSO, Marcelo Caldeira e ZWICKER, Ronaldo. **Sustentabilidade na cadeia reversa de suprimentos: um estudo de caso do Projeto Plasma.** 2007. Disponível em: < www.rausp.usp.br/download.asp?file=V4204414.pdf>. Acesso em: 16. Set. 2017.

PETROLEO, **Potencial Petróleo.** Disponível em < <http://www.potencialpetroleo.com.br/noticia/voce-sabe-o-significado-das-siglas-nas-embalagens-de-lubrificantes-api-acea-jaso-nmma/> .> acesso em 13/09/2017.

RUIZ, João Álvaro. **Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos.** – 6. Ed. – São Paulo: Atlas, 2011.

SAB. **Relatório da Superintendência de Abastecimento.** Disponível em < <http://www.anp.gov.br> >. Acesso em: 13/09/2017.

SEIFFERT, Maria Elizabete Bernardini, **ISO 14001 Sistemas de Gestão Ambiental: Implantação Objetiva e Econômica.** – 4 ed.- São Paulo: Atlas, 2011.

SINDRREFINO. **Sindicato Nacional da Indústria do Rerrefino de óleos Minerais.** Conceito de óleo lubrificante<WWW.sindirrefino.org.br>, acesso em 18.set.2017.

VALLE, Rogério et. Al. **Logística reversa- processo a processo.** – São Paulo: Atlas, 2014.