

ESTUDO DE CASO PARA MELHORAR O GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS DAS OFICINAS MECÂNICAS DO NÚCLEO MOSAPI DE PINHALZINHO - SC

Andriely Regina Provensi¹

Angelita Schmitt²

Keila Daiane Ferrari Orso³

Everton Cezar do Prado⁴

RESUMO

A questão ambiental nos últimos anos vem exercendo forte pressão sobre todos os segmentos da sociedade e, não obstante está o setor de auto mecânica. Dentro deste cenário, administradores das oficinas mecânicas são desafiados a conciliar aspectos administrativos e ambientais na tomada de decisões, uma vez que, o setor de reparos e manutenção de veículos gera grande quantidade de resíduos sólidos e efluentes poluentes, surgindo à necessidade de um tratamento apropriado para que o seu descarte não cause danos ao ambiente e a saúde pública. Para tal, o presente trabalho objetiva propor melhorias voltadas a destinação correta dos resíduos gerados pelo núcleo MOSAPI de Pinhalzinho (SC), minimizando as chances de impactos ambientais nocivos. Para tal, realizou-se pesquisa bibliográfica e de campo sobre os problemas vinculados ao baixo índice de reaproveitamento e reciclagem dos resíduos gerados em oficinas mecânicas, bem como sobre a falta de opções de destinação adequada. No que tange a remoção do óleo do motor, óleo lubrificante propõe-se a implantação de uma caixa separadora de água e óleo, ou seja, decantador de óleo com água em polietileno e fibra de vidro possuindo um sistema de filtragem e bacia de contenção. Ainda, recomenda-se a instalação de lixeiras para viabilizar a coleta seletiva dos demais resíduos sólidos gerados, além de uma planilha através da qual a empresa fará o controle da quantidade de resíduo produzido mensalmente e a destinação deste.

Palavra-chave: Gestão Ambiental, Resíduos, Oficina Mecânica.

1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, ao mesmo tempo em que se clarificam e consolidam alguns conceitos relativos à questão ambiental, muito há de ser feito com relação à questão ambiental, uma vez que, a natureza é não uma fonte inesgotável de recursos naturais.

Indubitavelmente, romper com paradigmas não é uma tarefa fácil, pois diferentes são os modos de conceber a natureza: os ecocentristas extremados apresentam um sistema de valores centrado na natureza e, antropocentristas, por sua vez, privilegiam em suas práticas o homem

¹ Artigo desenvolvido como pré-requisito para obtenção do título de Administrador da Horus Faculdades

² Docente do curso de Administração da Horus Faculdades. E-mail: angelitaschmitt@yahoo.com.br.

³ Docente do curso de Engenharia Mecânica da UCEFF. keilaorso@hotmail.com.

⁴ Formado em Administração pela Horus Faculdades.

como o centro de tudo, servindo a natureza única e exclusivamente para satisfação dos anseios humanos.

Frente a isso, as empresas são desafiadas a conciliar aspectos administrativos e ambientais, em um Sistema de Gestão Integrado almejando sustentabilidade econômica e ecológica, uma vez que, estudos indicam que isso é possível adotar posturas de prevenção, redução e reutilização dos resíduos gerados, melhorando a imagem das empresas frente aos concorrentes, cumprimento da legislação, evitando passivos ambientais e, acima de tudo, obter dividendos.

Inserido nesse contexto, o setor de prestação de serviços, mais especificamente o setor mecânico, uma vez que, a procura por serviços mecânicos vem crescendo dia a dia, pois, a frota de veículos automotores ano após ano vem aumentando, implicando em maior contingente de empresas prestadoras de serviços vinculados ao setor mecânico. Por conseguinte, sabendo-se que essa atividade gera grande quantidade de resíduos sólidos e efluentes poluentes, surge à necessidade de um tratamento apropriado para que o seu descarte não cause danos ao ambiente e a saúde pública. Questiona-se: **Como melhorar o gerenciamento dos resíduos das oficinas mecânicas do núcleo MOSAPI de Pinhalzinho – SC?**

Sob essa ótica pretende-se realizar um estudo sobre os problemas vinculados ao baixo índice de reaproveitamento e reciclagem dos resíduos gerados em oficinas mecânicas, bem como, sobre a falta de opções de destinação adequada. Portanto, realizou-se pesquisa bibliográfica a respeito do assunto em questão, bem como, uma pesquisa de campo sobre como é feita a destinação dos resíduos gerados pelas oficinas mecânicas do núcleo MOSAPI de Pinhalzinho-SC⁵ com o intuito de sugerir ações para um melhor gerenciamento ambiental.

2 ADMINISTRAÇÃO X GERENCIAMENTO AMBIENTAL

A administração abrange vários fatores, inclusive a gestão ambiental empresarial integrada, a qual traz consigo inúmeros desafios a serem suplantados e neste contexto o responsável pela empresa não pode ficar alheio, apático.

Lacombe (2003, p.07) enfatiza que, “[...] o administrador não é pago somente para pensar, mas para realizar, para fazerem as coisas acontecerem de forma adequada a fim de gerar resultados positivos a organização”. Aliás, vivemos numa sociedade dinâmica e, sob esta ótica,

⁵ A cidade de Pinhalzinho está localizada no extremo oeste de Santa Catarina. O município conta com um parque industrial diversificado, com destaque para o setor de agroindústrias, madeireiro, têxtil e mecânico.

os administradores precisam gerenciar ações, atitudes, posturas que objetivem atender aos anseios da empresa e dos seus colaboradores de tal forma que as coisas transcorram da melhor forma possível, mesmo frente às adversidades (LACOMBE, 2003).

De forma geral, o papel do administrador dentro da empresa se torna fundamental, pois cabe a este tomar decisões acertadas, pois segundo afirma Lacombe (2003, p. 04) [...] “uma das principais qualidades do administrador é saber tomar decisões, pois não existem decisões perfeitas e ele terá que pesar as desvantagens e vantagens de cada alternativa para escolher a melhor”.

As ações voltadas ao gerenciamento ambiental consistem na resolução de problemas organizacionais, que parte desde a descrição de uma ação, características dos materiais, impacto ambiental, acondicionamento dos materiais e resíduos gerados, reciclagem e a destinação final. (LACOMBE, 2003).

Sob essa ótica, o administrador deve procurar ferramentas para que a organização consiga diagnosticar quais os aspectos e impactos ambientais que ocasionam, bem como o que representam para a empresa e, a partir dessas e outras informações complementares viabilizar a melhoria do destino dos resíduos concernente com a realidade da empresa, objetivando os desperdícios, maximizando o aproveitamento dos recursos ambientais e a contaminação do meio ambiente.

2.1 ADMINISTRAÇÃO AMBIENTAL

Com as mudanças que o mundo vem sofrendo as empresas precisam desenvolver novas filosofias e se adequar ao fator ambiental mostrando sua relevância e necessidade de incluir na organização. Além disso, visa à empresa seguir práticas ambientais advindas da administração ambiental favorecendo maneiras econômicas e sustentáveis deixando o pensamento sistêmico e adequando-se a era atual onde os consumidores exigem formas sustentáveis e ecológicas para os produtos que são destinados de forma incorreta e que poluem gradativamente o meio ambiente.

Segundo Neto e Campos (2007), a administração ambiental é composta por um conjunto de razões e objetivos os quais levam as empresas a estarem adotando as práticas e abordagem da gestão ambiental bem como as legislações e políticas ambientais para o gerenciamento correto. Ademais, para Kraemer (2004), essas razões se caracterizam pelas práticas legais, administrativas, comerciais e ideológicos, onde as empresas devem adotar ideologias dessa

administração para se manter no mercado e conquistar os clientes tomando medidas projetivas gerando lucro e diminuição dos passivos ambientais a organização tornando referência no mercado.

Desse modo, convém frisar que:

A administração ambiental está associada à ideia de resolver os problemas ambientais em benefício da empresa. Ela carece de uma dimensão ética, e suas principais motivações são a observância das leis e a melhoria da imagem da empresa [...]. (KRAEMER *apud* CALLENBACH p.02. 2004).

Entretanto, a administração ambiental favorece as empresas benefícios positivos, dentre eles, ideias para criação de alternativas para a resolução dos problemas ambientais presentes buscando melhorar o desenvolvimento e a imagem da empresa perante a sociedade. Esse fator não é somente voltado à preservação, mas igualmente a sobrevivência das empresas perante o meio ambiente e a sociedade, inserindo questões sustentáveis, econômicas e sociais. (KRAEMER *apud* CALLENBACH, 2004).

2.2 GESTÃO AMBIENTAL

A gestão ambiental cada vez mais está sendo utilizada por empresas públicas e privadas, visa o uso de práticas e artifícios para redução dos impactos ambientais e fontes de recursos voltados às atividades econômicas e sociais abrangendo fontes de recursos renováveis e não renováveis.

Para Barbieri (2007, p. 25) a gestão ambiental é entendida como:

As diretrizes e atividades administrativas e operacionais, tais como planejamento, direção, controle, alocação de recursos e outras realizadas com o objetivo de obter efeitos positivos sobre o meio ambiente, quer reduzindo ou eliminando os danos ou problemas causados pelas ações humanas quer evitando que eles surjam.

Há inúmeras ferramentas que visam proteger o meio ambiente e prevenir os impactos ambientais através das atividades administrativas e operacionais, logo que, a iniciativa deve acontecer inicialmente pelos próprios seres humanos para que cada pessoa se conscientize e pense em soluções invés de causar maiores problemas ao Planeta Terra (BARBIERI, 2007).

Por sua vez, Zenetti e Krawulsi (2013), conceituam a gestão ambiental como o “braço” da administração, pois através da mesma que acontece à redução dos impactos ambientais e prevenção dos problemas, os quais se destacam por desenvolver atividades econômicas e sociais prevendo a redução dos recursos naturais e ambientais.

Tachizawa (2011) ressalta que a gestão ambiental está despertando a precaução da sociedade nos últimos tempos, assumindo lugar na sociedade e nas empresas mostrando posicionamento tático e estratégico para fazer o uso de adições sucintas a partir da conduta igualitária e ecológica.

Convém ressaltar que a mesma impõe métodos e objetivos principais referentes à gestão ambiental, conforme as abordagens abaixo (BARBIERI, 2007):

- Uso de soluções naturais corretas;
- Reciclagem e reutilização de resíduos sólidos;
- Utilização sustentável de recurso adequado;
- Tratamento e reutilização da água contaminada;
- Invenção de produtos ecológicos que não afetam o ambiente;
- Criação de artifícios e táticas para não comprometer o ambiente com atitudes desfavoráveis;
- Invenção de um modelo pós-consumo para remover do ambiente, produtos que possam estar contaminando o solo, como exemplo destino correto para pneus usados, pilhas, baterias, óleo e peças.

Essas abordagens demonstram o quanto podem ajudar no ambiente e no contexto empresarial, atribuindo soluções eficientes e adequadas pautando um melhor desempenho sócio ambiental.

Além disso, para Oliveira (2010) a gestão ambiental auxilia com ferramentas para a reconstrução de áreas degradadas fazendo o uso de técnicas de reflorestamento, exploração de recursos naturais e redução dos impactos ambientais com o auxílio de especialistas para a instrução ambiental. É possível perceber o quanto essa questão tem influência na área empresarial, pois auxilia com diversas ferramentas voltadas a prevenção e reutilização de recursos utilizando técnicas sustentáveis.

Sob esse mesmo ponto de vista, Neto e Moura (2007) destacam que a maior finalidade da gestão ambiental é a melhoria contínua dos serviços, produtos e ambiente de trabalho tanto de empresas públicas quanto privadas. Ainda, se destaca pela forma de abrangência da administração dentro da empresa e como relaciona as atividades com o meio ambiente.

Enfim, a gestão ambiental é constituída por um conjunto de princípios e diretrizes voltadas a ações para a proteção do ambiente e dos grupos sociais, garantindo a prevenção dos passivos ambientais e melhorando o desenvolvimento econômico e social.

2.3 GESTÃO AMBIENTAL EMPRESARIAL

A gestão ambiental empresarial está ligada aos aspectos da temática ambiental onde é compreendida por ações que estabelecem artifícios, programas, práticas administrativas e operacionais estabelecendo diretrizes e controles para redução dos passivos ambientais, poluição e necessidade de cumprimento das leis ambientais. As incorporações nas empresas das ferramentas citadas acarretam soluções eficientes para que haja a conscientização das empresas a estar adotando essas práticas mantendo desta forma uma postura responsável a fim de cumprir com suas obrigações empresariais e ambientais, e como cidadão que pratica atos ilícitos ao meio ambiente buscando a forma correta de estar resolvendo os atos ilícitos.

Para Neto e Moura (2007), a empresa que apresenta meras características de gestão ambiental consequentemente abrange responsabilidades ambientais advindas de órgãos ambientais, ou seja, a empresa mostra métodos de prevenção dos riscos ambientais deixando de ver somente os riscos e passando a visualizar as oportunidades.

Por sua vez, a gestão ambiental empresarial pode ser definida como:

Conjunto de políticas, programas e práticas administrativas e operacionais que levam em conta a saúde e a segurança das pessoas e a proteção do meio ambiente através da eliminação ou minimização de impactos e danos ambientais decorrentes do planejamento, implantação, operação, ampliação, realocação ou desativação de empreendimentos ou atividades, incluindo-se todas as fases do ciclo de vida de um produto (BUENO, 2009 *apud* OLIVEIRA; GONÇALVES, 2012, p.186).

Frente a isso, releva-se a importância da gestão ambiental empresarial para as organizações, evidenciando sua abordagem e a diminuição dos passivos ambientais assegurando o melhoramento da saúde das pessoas e do meio ambiente, mostrando suas práticas administrativas e preocupações para não afetar o futuro das gerações.

Segundo Barbieri (2007), para resolver ou solucionar problemas ambientais causados por maus cuidados das empresas, exige-se formas de preservação dos empresários e administradores em relação ao meio ambiente e pessoas que vivem nele adotando concepções administrativas e operacionais para ampliar a capacidade da empresa em preservar o meio em que ela se encontra fazendo com que deixam de ser o “problema” e passam a fazer parte da “solução”. A sociedade, o governo e o mercado são fatores que preocupam as organizações, pois se não tivesse pressão da sociedade e medidas governamentais eficientes não seria possível observar o envolvimento das empresas no âmbito ambiental (BARBIERI, 2007).

A gestão ambiental empresarial traz consigo grandes benefícios às empresas, dentre eles práticas administrativas eficientes e eficazes para preservar o ambiente, exigindo diariamente que as empresas preservem o ambiente de trabalho para que a sociedade também se sinta preservada.

Para Tinoco e Kraemer (2008), a gestão ambiental empresarial leva em consideração questões econômicas e sustentáveis, ou seja, os custos que a empresa terá ao longo do processo de implantação e a adaptação do programa de gerenciamento. Logo, vêm à tona os fatores custo e benefício: o quanto a organização gastará com a implantação do início ao término do processo e o quanto estará se beneficiando.

Algumas empresas demonstram que é possível ganhar dinheiro e proteger o meio ambiente mesmo que não seja uma empresa que conquistou a ISO 14000 ou o mercado verde, desde que as empresas transformam o problema em uma solução, extinguindo as ameaças ambientais em oportunidades significativas que ajudarão a empresa a não poluir o meio ambiente gerando um grande negócio e se tornando uma organização exemplo no mercado. (DORNAIRE, 2009, p.51).

Portanto, evidencia-se que não é necessário a empresa ser certificada pela ISO 14000 para tomar iniciativas a favor do meio ambiente contra os impactos ambientais e a poluição advinda das empresas. Outrossim, as empresas podem tomar iniciativas próprias, tornando os problemas causados na empresa em soluções através de ações corretivas sustentáveis e ecologicamente corretas. (DORNAIRE, 2009)

Esta gestão quando aplicada de forma correta na empresa traz inúmeras melhorias econômicas e sociais, abrange toda a parte gerencial da empresa, adotando e incorporando responsabilidades sociais e sustentáveis perante o cenário dinâmico atual. A partir de análises, as empresas conseguem identificar estratégias e ações para amenizar ou dar a escassez dos passivos ambientais. Ainda, com essa gestão as empresas passam a agir de forma diferenciada buscando constantemente o cumprimento das legislações e formas para estarem reduzindo os impactos ambientais.

Assim sendo, para o sucesso de qualquer atividade é necessário o gerenciamento ambiental empresarial, uma vez que, a procura por organizações ecologicamente corretas cresce ano após ano. Consequentemente, quando a administração e a gestão conseguem se conciliar evidencia-se um sistema de gestão ambiental empresarial correto conservando a biodiversidade e tornando um mundo sustentável e econômico, contribuindo significativamente para a imagem empresarial.

2.4 SUSTENTABILIDADE

Na contemporaneidade, as empresas buscam obter ambientes diferenciados para trabalhar executando mudanças para a diminuição dos danos ambientais. A apreensão com o meio ambiente e os fatores causadores da poluição estão se tornando cada vez mais preocupantes. Perante esse fator a sustentabilidade vem à tona, pois tem como princípio suprir as obrigações sem prejudicar o meio ambiente e as futuras gerações com o intuito de não agredir o meio ambiente com detritos, resíduos e processos poluentes fazendo o uso de recursos sustentáveis para prevenir os passivos ambientais.

Dias (2009, p. 31) [...] “define sustentabilidade como atributo de um processo ou situação que se pode manter indefinidamente”. A sustentabilidade faz parte dos processos decorrentes da empresa desenvolvendo ações sustentáveis ao meio ambiente através do diagnóstico dos impactos ambientais provocados pelo homem, enfatizando os processos de desenvolvimento sócio ambiental para satisfazer as necessidades do ser humano e reduzir os custos empresariais (DIAS, 2009).

Conforme menciona o autor citado, dentro da sustentabilidade o desenvolvimento sustentável é uma perspectiva empresarial que pode mudar o mundo e as organizações pela importância e efetividade. É uma ferramenta que se distingue pela sua eficiência, prática eco eficiente voltada à produção mais limpa atuando principalmente na parte interna da empresa com transformação que ocorrem de dentro para fora da empresa. São poucas as empresas que buscam obter esse melhoramento na organização pelo fato do alto custo e pelo administrador não dar a devida importância para esta questão (DIAS, 2009).

[...] o desenvolvimento sustentável requer que o setor empresarial adote uma política de proteção sócio-ambiental em consonância com o desenvolvimento econômico. Assim, as empresas podem ser capazes de realizar mudanças fundamentais em novos objetivos, para aumentar a qualidade enquanto diminuem os custos (PIMENTA, 2010, p. 23/24).

Dessa forma, as empresas podem adotar mudanças eficientes a fim de reestruturar a empresa, protegendo o ambiente e indo a busca de novos objetivos, dando respostas para os problemas ambientais, reduzindo os gastos e criando métodos de prevenção. (PIMENTA, 2010).

Por sua vez, a sustentabilidade é vista como [...] “a adoção de estratégias de negócios de atividades que atendem as necessidades da organização e suas partes interessadas, ao mesmo tempo em que protege mantém e aprimora os recursos humanos e naturais que serão necessários

no futuro” (SALVADOR, 2005, p.16). Cada vez mais as empresas devem se preocupar com estratégias sustentáveis para proteger a natureza e o Planeta Terra pra que no futuro ainda exista. As organizações devem estar preparadas para mudanças que podem ocorrer dentro das mesmas, pelo fato de ocorrer inúmeras atividades incorretas praticadas na empresa e pelo ser humano ao meio ambiente.

De acordo com Boff (2012) a sustentabilidade abrange todos os seres que estão inseridos na natureza e na sociedade, a fim de abordar formas sustentáveis de prevenção para que futuramente as próximas gerações possam ter um planeta Terra agradável e que consigam viver nele, por isso requer medidas protéticas e formas sustentáveis. Na maioria das vezes aquilo que é visto como sustentável na realidade não é, pois durante a produção de um produto haverá sempre uma pequena emissão de resíduo ou poluente.

Para desempenho ambiental correto e eficiente a sustentabilidade tem grande ênfase, pois abrange técnicas sustentáveis e contribui para reorientar as atividades mal distribuídas e praticadas. Além do mais, abrange benefícios sociais, econômicos e ambientais podendo garantir-se por mais tempo no mercado e prevenindo os impactos.

3 METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se no ponto de vista da sua natureza em uma pesquisa básica, voltada em analisar e investigar seus fundamentos teóricos aprofundando os conhecimentos. Conforme Marconi e Lakatos (2008), a pesquisa básica é conhecida como uma pesquisa formal abrangendo conhecimentos úteis e princípios. Buscando consigo, afeiçoar o progresso científico gerando gradativamente maiores conhecimentos teóricos.

Na classificação quanto aos objetivos à pesquisa pode ser considerada do tipo descritiva e exploratória, buscando a identificação e compreensão dos assuntos mais relevantes debatidos no tema e no problema da pesquisa.

Para Gil (2010) a pesquisa descritiva tem como objetivo a identificação do público que será estudado visando características profissionais determinando uma nova visão do problema. Além disso, discorre os atributos da população analisada em questão e o estabelecimento a ser estudado.

Por sua vez, a pesquisa de caráter exploratório consiste em explorar o tema buscando criar familiaridade em relação a um fato ou fenômeno, geralmente feita através de um levantamento bibliográfico (GIL, 2010). Sua percepção visa o aprimoramento e concepção das

ideias através da revisão de literatura. Proporcionando uma visão geral do que será estudado e levantado objetivando acerca do tema a ser estudado.

Pretende-se, através desses dois tipos de pesquisa, analisar, sintetizar e compreender os aspectos relevantes relacionados ao tema e problema da pesquisa em questão.

A presente pesquisa se caracteriza em relação aos procedimentos técnicos e coleta de dados como uma pesquisa de estudo de caso e método misto, conhecido como qualitativa e quantitativa.

Essa escolha se justifica, pois o estudo de caso visa compreender, explorar e descrever acontecimentos e contextos. A pesquisa se caracteriza por um estudo aprofundado e exaustivo de um caso específico, que seja relevante pelo potencial de abrangência, de forma a permitir um amplo e detalhado conhecimento do caso, fato ou fenômeno estudado, através do processo de análise e interpretação. Esse tipo de pesquisa é um estudo aprofundado do assunto em questão, especificando o que será estudado delimitando a área de abrangência, permitindo desta forma uma análise específica e ampla através do processo ou fato.

Já, a pesquisa quantitativa, para Marconi e Lakatos (2008), é considerada como tudo o que pode ser traduzido para a forma de números, podendo ser analisado e quantificado. Para fazer o uso das análises é necessário à utilização do método estatístico, auxilia no levantamento da coleta de dados e nas técnicas para a obtenção dos resultados. Logo, com esses três tipos de pesquisa obtêm uma base de como a pesquisa será direcionada e baseada. São métodos necessários para o desenvolvimento do presente estudo.

O estudo de caso foi desenvolvido no núcleo de auto mecânicas MOSAPI da cidade de Pinhalzinho - SC com o intuito de detectar os resíduos e seus devidos destinos nas oficinas mecânicas nucleadas. Também, buscou-se identificar o conhecimento referente à questão ambiental, onde as informações coletadas foram analisadas e transformadas em informações propondo desta forma, um diagnóstico para a elaboração de um melhor gerenciamento dos resíduos sólidos e efluentes com o intuito de mostrar a forma de destinação correta demonstrando os impactos causados ao ambiente quando os resíduos não são destinados de forma correta.

Foram aplicados questionários as 15 oficinas mecânicas participantes do núcleo, sendo que se obteve um retorno de 60% dos mesmos, tendo como intuito auxiliá-los perante a questão dos resíduos dentro da problemática ambiental.

O instrumento de coleta de dados a ser utilizado é a aplicação de um questionário semiestruturado, segundo Marconi e Lakatos (2008) o questionário é um método utilizado para

a realização da coleta de dados composto por uma série de perguntas as quais auxiliarão na realização do projeto, as perguntas devem ser respondidas para posteriormente acontecer à análise das informações coletadas.

O roteiro do questionário fora composto por questões fechadas e abertas, onde algumas serão elaboradas para complementação e intuição de justificar as respostas das questões fechadas. Para tanto, o instrumento de coleta de dados está assim estruturado: Bloco I- Caracterização do empreendimento, Bloco II – Identificação, armazenamento e destinação dos resíduos e Bloco III - Conhecimento e importância da empresa perante a questão ambiental.

4 ANÁLISE DOS DADOS

Na sequência seguem dados analisados durante o estudo.

4.1 RESÍDUOS GERADOS

Se tratando da geração de resíduos em cuja composição haja ferro, buscou-se identificar quantas empresas o gera, se tem local coberto, piso impermeável e se é dada a destinação correta, pelo fato do mesmo ser um resíduo químico que quando destinado de forma incorreta causa danos ambientais e a saúde do ser humano provocando doenças gravíssimas.

De acordo com os resultados obtidos, todas as empresas envolvidas no presente estudo são geradoras do resíduo que contém em sua composição ferro e, das empresas que geram, 89% depositam em local coberto, sendo que 44% não possuem piso impermeabilizado para o armazenamento do resíduo e, quanto a destinação final, 78% consideram dar a destinação correta ao resíduo gerado.

Desta forma, 44% dos respondentes realizam a venda para o ferro velho, 34% para empresa de coleta autorizada e 22% não responderam qual a destinação dada ao resíduo produzido, pois não se sabe o motivo por não terem respondido. É importante ressaltar que o ferro é um material que causa impactos negativos ao ambiente podendo prejudicar o desenvolvimento humano.

Analizou-se que 56% das empresas geram o resíduo aço e, das empresas que geram, a maioria, 80%, depositam em local coberto, 60% possuem piso impermeabilizado para o armazenamento do resíduo. No que diz respeito a destinação final, a maioria, 80%, consideram dar a destinação correta ao resíduo gerado.

Com base nas informações levantadas, percebe-se que o aço não é tão utilizado em oficinas mecânicas se comparando com o ferro, por sua vez, o aço é o material mais reciclado do mundo dentro do setor de reciclagem, é formado por ferro e carbono possuindo maior durabilidade.

A maioria das empresas vendem o aço ao ferro velho, o qual destina e reutiliza o mesmo para outras atividades e 17% destinam a empresas coletoras autorizadas. Convém salientar que o aço é 100% reciclável viabilizando maior destinação e reaproveitamento, todavia quando destinado incorretamente ou disposto na natureza demorara em torno de cem anos para se degradar. Outro fator que merece ser destacado é que 20% das empresas não responderam qual a destinação dada, isso remete uma preocupação sobre este fator.

Se tratando da geração de pneus automotivos e pelo alto índice de produtos em circulação buscou-se identificar quantas empresas geram esse tipo de resíduo bem como se tem local coberto e piso impermeabilizado para armazenamento do mesmo e por último se tem destinação correta, 66% das empresas geram o resíduo pneu e, das empresas que geram 100% depositam em local coberto, 66% possuem piso impermeabilizado para o acondicionamento do resíduo e 84% consideram estar destinando de forma correta o resíduo.

O número de oficinas mecânicas que trabalham com pneus é baixo se for comparar com o número de veículos que tem em circulação nas cidades do núcleo em questão. Porém, convém destacar que conforme aumenta o número de pneus produzidos, constantemente aumenta a quantia de resíduos e a preocupação com o descarte correto. Portanto, 52% das empresas destinam esses resíduo a empresas coletoras autorizadas, sendo que 32 % não responderam o que se torna preocupante, pois não tem como saber realmente para onde destinam e se é de forma correta ou não e 16% utilizam para recapagem e remoldagem.

Sobre a destinação atual do óleo lubrificante das oficinas mecânicas do núcleo MOSAPI, pretendeu-se identificar para quais os locais que destinam esse material, sabendo o malefício que o mesmo ocasiona quando o processo de destino é incorreto. A maioria (68%) destinam a empresas coletoras autorizadas, sendo que um número significativo de empresas não responderam sobre o destino do resíduo debatido em questão (32%). Percebe-se que a maioria das oficinas do presente estudo estão destinando corretamente os resíduos em questão, de modo geral já estão dando encaminhamento a redução dos impactos ambientais advindas das atividades desenvolvidas e contribuindo com o ambiente.

Convém ressaltar que tanto a queima quanto o descarte incorreto do óleo contaminado no meio ambiente são altamente prejudiciais, pois a queima contém uma série de produtos

tóxicos em sua composição, pois quando queimado lança partículas poluentes. O descarte incorreto pode levar esse resíduo ao lençol freático em sequência para os aquíferos e assim por diante causando a degradação do bem mais precioso. Desta forma o CONAMA alerta que pelo fato do óleo conter substâncias tóxicas pode ocasionar a saúde humana mal estar até chegar ao câncer.

As empresas que geram o resíduo óleo diesel são menos da metade equivalente a 44% do total. Das empresas que geram, 100% depositam em local coberto, possuem piso impermeabilizado para o acondicionamento do resíduo e consideram dar destino final correto. É um óleo menos utilizados nas empresas se comparando com o óleo lubrificante, até pelo fato da maioria das empresas exercerem atividades voltadas a linha leve conforme demonstrado no item

Já, a graxa é gerada por 78% das empresas e, das empresas que originam 100% depositam em local coberto, 62% possuem piso impermeabilizado para o acondicionamento do resíduo e, quanto a destinação final 88% consideram dar a destinação correta ao resíduo gerado. É um resíduo que apenas 22% das empresas não utilizam no desenvolver das atividades, o mesmo afeta gradativamente o meio ambiente e as pessoas que vivem nele, podendo prejudicar o solo e principalmente a água.

De acordo com os resultados obtidos, 86% das empresas sabem ou tem conhecimento da quantia de resíduos gerados. Todavia, as empresas devem rever a questão dos resíduos bem como estar ciente do quanto produz visando medidas para diminuição dos mesmos abrangendo as ferramentas de controle e prevenção da poluição, sendo que toda empresa deve ter conhecimento e controle dos resíduos gerados mensalmente para que possa contribuir nas tomadas de decisões amenizando os resíduos e contribuindo na preservação e degradação ambiental.

No que se relaciona sobre a importância de estar destinando os resíduos de forma correta, 100% das empresas sabem da importância de estar destinando os resíduos. Esse é um fator que não se torna preocupante, pois as empresas sabem da verdadeira importância de destinar os resíduos de forma correta beneficiando o meio ambiente e a sociedade, visando a redução dos problemas ambientais e evitando os passivos ambientais. Porém, nem todas as empresas tem destino correto para os resíduos gerados pelas atividades desenvolvidas.

Assim sendo, é de extrema importância estar destinando de forma correta os resíduos, pois o resíduo que é disposto incorretamente causa grandes problemas ambientais, como exemplo contaminação e poluição do solo, água e ar.

Quando indagados sobre a empresa estar disposta a ajudar na contribuição ambiental adequando-se as normas ambientais e dando destinos corretos aos resíduos, 100% das empresas estão dispostas a se adequar aos fatores relatados, prevenindo constantemente o ambiente dos passivos ambientais melhorando a gestão no empreendimento.

Desta forma, contribuir para destinar os resíduos de forma correta e seguir as leis e normas representa um diferencial não somente para o ambiente, mas também para a empresa perante a sociedade como um todo. São inúmeras as leis ambientais existentes, porém poucas são cumpridas e poucas empresas tem conhecimento das mesmas.

E sobre a questão ambiental ser um diferencial perante a sociedade e o mercado, as respostas foram satisfatórias, onde todas as empresas pesquisadas 100% veem essa questão como um diferencial, conforme representado no gráfico. Por sua vez, evidencia-se que esse fator é evidentemente importante para as empresas e para a sociedade sendo que a gestão ambiental auxilia nas atividades econômicas e sociais utilizando os recursos naturais abordando sistemas de prevenção e minimização de recursos.

Ainda reportando-se ao aspecto vinculado ao óleo e resíduos advindos do seu manuseio, propõe-se que o óleo lubrificante e o óleo diesel possam ser encaminhados para a empresa coletora autorizada IPS, a graxa, filtro óleo, pano e estopa para a empresa coletora autorizada Sabia Ecológico, a água com impurezas para processo de filtração e decantação por meio de caixa separadora de água e óleo com bacia de contenção para amenizar os impactos ambientais caso ocorra vazamento na caixa. A embalagem de óleo lubrificante pode ser substituída pelo óleo a granel (tambor com bomba) gerando vantagens no que se relaciona a questão de redução da fabricação de novas embalagens, além de reduzir o custo por litro.

Quanto as baterias automotivas recomenda-se a adoção do processo de logística reversa onde o próprio fornecedor a recolhe e destina ao processo de transformação de novas baterias. Esta ação diminui a poluição, o desperdício de materiais, minimiza os impactos sobre o meio ambiente advindos das cadeias de suprimentos e descarte inadequado, representando uma forma mais sustentável de utilização dos recursos naturais.

O pneu, por sua vez, pode ser reutilizado encaminhando-se o para a reciclagem, remoldagem ou recauchutagem e, se o pneu não for passível de reciclagem pode ser utilizado de forma sustentável se devidamente encaminhado ao ponto de coleta na cidade de Chapecó onde a empresa coletora especializada passa para fazer a coleta levando até as empresas de trituração. Após esse processo pode ser utilizado como material alternativo para indústria de cimento, fabricação de solados de sapatos, pisos e tapetes para automóveis e principalmente

para manta asfáltica e asfalto-borracha. Essa medida representa diminuição da extração de derivados de combustíveis fósseis, consequentemente, reduzindo a eliminação dos gases do efeito estufa.

As lâmpadas, segundo a pesquisa é o resíduo que apresenta maior irregularidade, recomenda-se que este resíduo deva ser acondicionado em um recipiente destinado somente para esse tipo de material, devendo estar devidamente identificado, além de ser armazenado em local coberto, para posteriormente ser encaminhado a empresa coletora autorizada (CETRIC) a qual se responsabiliza pela coleta, caracterização do resíduo e destino final ambientalmente correto.

4.2 PROPOSTAS DE MELHORIAS DE GERENCIAMENTO

Considerando que após o estudo realizado dos destinos dos resíduos, melhorias foram propostas visando um gerenciamento interno da empresa em favor dos resíduos, bem como destinos corretos para os que apresentam irregularidades, buscando formas sustentáveis e econômicas, viabilizando uma boa gestão dentro do empreendimento melhorando constantemente a imagem da organização.

Vale destacar a importância de ser feito as alterações o mais breve possível para que não ocorram maiores problemas ambientais, caso estas sugestões sejam implantadas, beneficiará a empresa para que a mesma não sofra futuramente com multas e processos ambientais contribuindo para o meio ambiente evitando maiores danos a futuras gerações.

Percebeu-se que 22% das empresas apresentam irregularidades na destinação final e diante desse número sugere-se que as empresas armazenem o ferro em local coberto e com piso impermeabilizado devendo ser acondicionado em local específico podendo ser utilizado tambores contendo a identificação do material. A destinação deve ser feita por empresas coletoras autorizadas onde levará o material para o local específico de reaproveitamento.

Em relação ao resíduo aço, identificou-se que 20% das empresas apresentam irregularidades mediante a destinação final do o aço, diante deste fator sugere-se que esse resíduo deve ser armazenado em local coberto para que não ocorra acúmulo de água nos resíduos e acabe prejudicando o material, deve conter piso impermeável para que o mesmo não prejudique o ambiente e a população com as impurezas minimizando os malefícios causados a saúde humana, como exemplo as doenças cancerígenas. Deve ser destinado a uma usina

siderúrgica, o qual passará por transformação podendo ser utilizado como matéria prima sem perder a qualidade.

O pneu após o uso pode ser encaminhado à recapagem, recauchutagem ou remoldagem, esses processos restauram o pneu podendo ser utilizado novamente no veículo. Considerando que após esses processos não haja possibilidades de reaproveitamento do pneumático em veículos pode ser utilizado de forma sustentável, podendo ser destinado ao ponto de coleta na cidade de Chapecó onde a empresa coletora especializada passa para fazer a coleta levando até as empresas de trituração. O qual após esse processo pode ser utilizado como combustível alternativo para indústria de cimento, fabricação de solados se sapatos, pisos e tapetes para automóveis e principalmente para manta asfáltica e asfalto-borracha. Todavia, as empresas fabricantes de pneus são obrigadas por lei coletar e dar destinação final ambientalmente adequada.

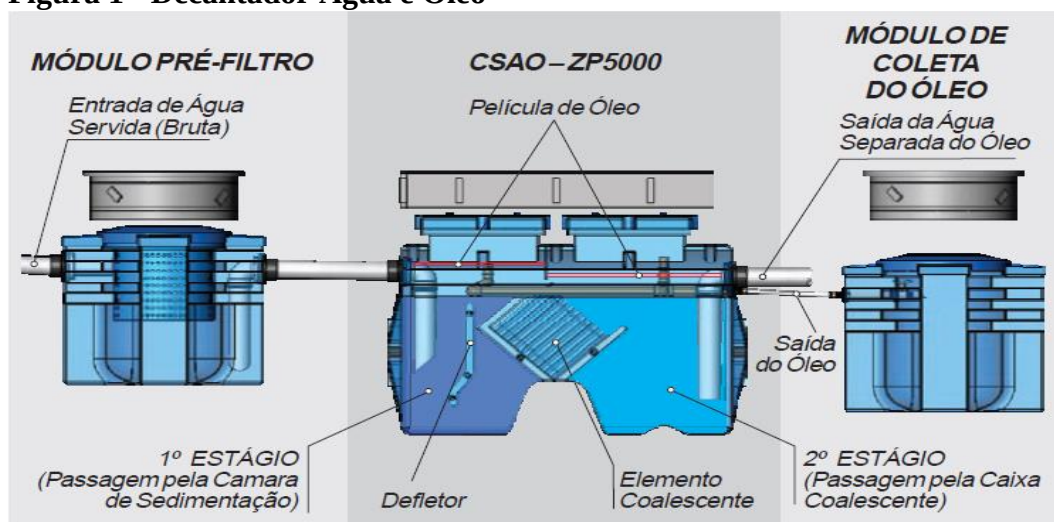
Conforme a Resolução Conama nº 362/2005 todo óleo lubrificante usado deve ser recolhido, coletado e destinado de forma correta para que não ocorra ou aumente os passivos ambientais. O óleo contaminado ou usado deve ser encaminhado para tratamento, esse tratamento pode ser feito pela empresa Indústria Petroquímica do Sul - IPS de Alvorada – RS, onde é feito processo de análise passando para a avaliação de corrosividade da contaminação e encaminhada para o processo de re-refino onde é retirado os produtos oxidantes e contaminantes podendo ser utilizado em seguida como matéria prima. Este resíduo não gera custo para recolhimento.

Uma forma de estar minimizando a geração desses resíduos é a utilização de estopas retornáveis trazendo menores custos e maiores benefícios. Outra forma é destina-los a empresas coletora autorizada Sabiá Ecológico que recolhe mensalmente esse resíduo junto com a graxa gerando um custo mensal de R\$65,00 reais, conforme exposto no anexo II.

Com relação à água contaminada é um dos resíduos mais preocupantes pois 54% das empresas apresentam irregularidades na destinação final afetando diretamente o ambiente, e mediante esse número sugere-se para solucionar este problema a implantação de uma caixa separadora de água e óleo, ou seja, decantador de óleo com água em polietileno e fibra de vidro possuindo um sistema de filtragem e bacia de contenção.

A Figura 01 representa a planta de um decantador de resíduo com as devidas especificações e processos para filtragem.

Figura 1 - Decantador Água e Óleo



Fonte: Zepinni (2013).

Esta planta demonstra as especificações que o decantador deve conter, como exemplo: a caixa deve ser em material de polietileno, conter placas de plástico recicláveis na parte interna possuindo placas coalescentes que servem de barreira para o óleo e registros na parte lateral para drenar o óleo. O decantador deve ter entrada de 75mm e saída de 75mm, possuindo drenos de óleo de 25mm, pescadores de 75mm, altura da caixa de 60cm, largura 60cm, comprimento 1,35cm e vasão de 1500 litros.

A bacia de contenção serve de proteção e segurança caso ocorra vazamentos de óleo e demais resíduos que estão na bacia de filtragem, a qual deve ser construída com materiais impermeáveis altamente lícitos.

Após a filtragem do material contaminado, a água sem impurezas pode ser destinada a fossa sem causar danos ambientais, porém o óleo drenado deve ser coletado e acondicionado em tambor para posteriormente ser retirado por empresa especializada de resíduos do segmento. O processo de implantação gera um custo que pode variar de R\$ 2000,00 a R\$ 3500,00 incluído neste valor o projeto, decantador e bacia de contenção. Esse processo gera um custo relativamente baixo se comparando com os danos que o destino incorreto dos resíduos sólidos causam ao ambiente e a saúde humana.

Sugere-se que a embalagem de óleo lubrificante deve ser armazenada em local coberto e com piso impermeabilizado e para minimização desse resíduo propôs-se a compra do óleo a granel, conforme representado na Figura 2.

Figura 2 - Óleo a Granel



Fonte: BLOG DA GB.⁶

O óleo a granel beneficiará tanto a empresa quanto o consumidor, pois o custo deste produto se torna mais barato para o empreendimento se comparando com a compra do óleo por litro e para o cliente terá custo mais acessível. O tambor comporta até 200 litros de óleo cujo custo do kit de troca de óleo a granel é aproximadamente R\$ 4.985,70 (quatro mil, novecentos e oitenta e cinco reais e setenta centavos), custo este a médio e longo prazo menor se comparando com a fabricação das embalagens de óleo, além do fato de que ocorrerá uma diminuição das embalagens garantindo maiores benefícios ao meio ambiente e diminuindo a extração de recursos naturais. O Quadro 1 representa a redução do custo na compra do óleo a granel.

Quadro 1– Economia óleo a granel

Produto	Economia por litro	Economia por tambor
15 W 40	R\$ 3,07	R\$ 614,00
5W60	R\$ 2,42	R\$ 484,00
20W50	R\$2,30	R\$460,00

Fonte: Adaptação Schraeder (2016).

O papelão, bem como, o plástico deve ser destinado a reciclagem, porém esse resíduo é destinado para a fabricação de novos papeis. O benefício desse processo está na redução de água e energia na produção gerando economia e redução de maiores passivos ambientais. Para melhorar o gerenciamento ambiental dentro das empresas nucleadas ao MOSAPI, seria viável

⁶ Figura disponível em: <http://www.gerardobastos.com.br/beneficios-compra-oleo-granel> (2016). Acesso em 23 out, 2016.

que o núcleo buscasse para as oficinas mecânicas a certificação do selo verde tendo como apoio para esse processo o SEBRAE.

Através da certificação do selo verde as empresas passam a ter uma visão empresarial mais competitiva ajudando a contribuir com o meio ambiente e a sociedade abrangendo boas práticas empresariais. Além do mais, prova e atesta ecologicamente que se preocupa com a questão ambiental bem como comprova através de laudos técnicos que não prejudicam os recursos naturais nem os recursos renováveis. Este selo contribui a diminuição do impacto no meio ambiente atua no aumento das vendas, competitividade, maior conhecimento do empreendimento e melhoria da imagem empresarial.

Ademais, propôs-se a padronização de cores em lixeiras, onde todos os resíduos provenientes das atividades desenvolvidas na oficina mecânica devem ser segregados de acordo com a Resolução 275/01 do CONAMA, a qual estabelece código de cores para cada tipo de resíduo como forma de facilitar a identificação e visualização contribuindo na separação e destinação final, logo que reduz a disposição em aterros de materiais que podem ser reciclados diminuindo os impactos e passivos ambientais. Os recipientes propostos ao MOSAPI devem ser diferenciados por cores e com identificação escrita. A Figura 3 ilustra de como pode ser feito a identificação e qual cor é adequada para cada tipo de resíduo.

Figura 3 - Padrão de Cores para Lixeiras



Fonte: Adaptação de giwa & cia.⁷

Os padrões de cores remetem a um local organizado que se preocupa com o meio ambiente, sendo estes recipientes padronizados da seguinte maneira:

AZUL - Papel/papelão;

VERMELHO - Plástico;

VERDE – Vidro;

⁷ Figura disponível em <http://distribuidoragiwa.blogspot.com.br/2012/12/reciclagem-e-coleta-seletiva.html> acesso em 23 out. 2016.

AMARELO – Metal;

LARANJA – Resíduos perigosos.

Para o controle da quantidade e destino final dos resíduos gerados propôs-se o controle através de planilha, onde a empresa terá um controle da quantidade de resíduo produzido mensalmente, resíduo que mais produz bem como o destino específico.

Ainda no quesito melhorias recomenda-se que o ferro e o aço devam ser destinados a empresas coletoras autorizadas ou usinas siderúrgicas podendo posteriormente serem utilizadas como matéria prima, evitando a extração de matérias-primas virgens que exigem maior gasto energético no seu processamento.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho propôs melhorias voltadas a destinação correta dos resíduos gerados pelo núcleo MOSAPI de Pinhalzinho (SC), minimizando as chances de impactos ambientais nocivos. Para tal, após estudo de caso sobre os problemas vinculados a falta de opções de destinação adequada, baixo índice de reaproveitamento e reciclagem dos resíduos gerados em oficinas mecânica.

No que se relaciona a geração de resíduos oriundos das atividades desenvolvidas pelas oficinas mecânicas destacam-se: óleo lubrificante contaminado, óleo diesel, ferro, aço, lâmpada, embalagem de óleo, filtro do óleo, estopa, pano, água com impurezas e graxa, sendo que os resíduos que apresentam maiores irregularidades na destinação são a água contaminada e a lâmpada.

A maior parte dos resíduos são armazenados em locais cobertos e com piso impermeabilizado, acondicionamento adequado, contudo, algumas das empresas participantes da pesquisa apresentam irregularidades, sugerindo-se que seja feita a organização e impermeabilização dos locais de acondicionamento dos resíduos até a destinação final, uma vez que essa medida evita a contaminação da água e do solo, além de facilitar o encaminhamento desses resíduos para empresas que viabilizem tratamento e reaproveitamento adequado.

Por fim, a realização das melhorias citadas, além da elaboração de um plano de gerenciamento dos resíduos produzidos pelas oficinas mecânicas auxiliará tanto no que se relaciona a sustentabilidade ambiental, qualidade de vida das pessoas evitando doenças advindas da contaminação da água e do solo. Ademais, a melhoria na imagem da empresa

poderá minimizar as possibilidades da empresa envolver-se com problemas ambientais, cujas multas, ônus podem inviabilizar seu funcionamento.

REFERÊNCIAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnica. **NBR ISO 14001- Sistemas da gestão ambiental – Requisitos com orientações para uso**, Rio de Janeiro, 2004.

BARIBIERI, José Carlos. **Gestão ambiental empresarial – Conceitos, modelos e instrumentos**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2007.

BOFF, Leonardo, **Sustentabilidade: Tentativa de definição**, 2012. Disponível em: <<https://leonardoboff.wordpress.com/2012/01/15/sustentabilidade-tentativa-de-definicao/>> Acesso em: 06 abr. 2016.

DOC, Soluções, **Compromisso ambiental – Selo verde**. Disponível em: <http://www.docsolucoes.com.br/empresa-compromisso-ambiental.php>. Acesso em: 16 out. 2016.

DIAS, Reinaldo. **Gestão ambiental – Responsabilidade social e sustentabilidade**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

DDS ONLINE, **Prevenção da poluição, reduzindo impactos, gastos e acidentes**. Disponível em: <<http://ddsonline.com.br/dds-temas/meio-ambiente/380-prevencao-da-poluicao-reduzindo-impactos-gastos-e-acidentes.html>> Acesso em: 21 abr. 2016.

DONAIRE, Denis. **Gestão ambiental na empresa**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

FIBRATEC, **Caixa separadora de água e óleo**. Disponível em: <<http://www.fibratec.com.br/solucoes-para-sustentabilidade/caixa-de-separacao-de-agua-e-oleo>> Acesso em: 20 jul. 2016.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

KRAEMER, Maria Elisabeth Pereira. **Gestão ambiental na construção da imagem corporativa**. Univali, v.01, p.01-08. Florianópolis, 2004.

LACOMBE, Gilberto Heilborn Francisco. **Administração – Princípios e tendências**. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas.2008.

NETO, Dr. Alexandre Scigunov. MOURA, Dra. Lucila Maria de Souza. **A Gestão Ambiental nos cursos de Administração: discussões preliminares sobre sua importância**. RACE, Florianópolis, v. 02, n. 02, p. 01-16, jun./dez. 2007.

PGRS - **Plano de gerenciamento dos Resíduos sólidos**. Disponível em: <http://www.pgrsambiental.com.br/classificacao_residuos.html> Acesso em: 15 mar. 2016.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Teoria Geral da Administração: Uma abordagem prática**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

PIMENTA, Dias. **Sustentabilidade empresarial: Práticas em cadeias produtivas**. Natal: Ed. IFRN, 2010.

PORTAL DO EMPREENDEDOR – **Micro Empreendedor Individual**. Disponível em: <<http://www.portaldoempreendedor.gov.br/mei-microempreendedor-individual>> Acessado em 04 mai, 2016.

RESOLUÇÃO CONAMA n. 237/1997 de 19 de dezembro de 1997. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=237>> Acessado em: 14 mai. 2016.

SALVADOR, João Furtado. **Sustentabilidade Empresarial: Guia de políticas econômicas, ambientais e sustentáveis**. Salvador: Ed. NEAMA/ CRA, 2005.

SOUZA, Sueli Ferreira; FONSECA, Sérgio Ulisse Lange. **Logística Reversa: Oportunidades para redução de custos em decorrência da evolução do fator ecológico**. v.01, p.01-12. 2016.

TACHIZAWA, Takeshy. **Gestão Ambiental e Responsabilidade Social Corporativa**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

TINOCCO, João E. Prudêncio; KRAEMER, Maria E. Prereira. **Contabilidade e Gestão Ambiental**. 2. ed. São Paulo: Ed. Atlas, 2007.

ZEPPINI, Caixa **Separadora de Água e Óleo**. 2013, São Paulo. Disponível em: <<http://www.zeppini.com.br/uploads/manuais/caixaSeparadoraZP5001.pdf>>. Acesso em: 16 out. 2016.