

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO, CAMPUS VII
CURSO DELICENCIATURA EM CIÊNCIAS HUMANAS-HISTÓRIA

RAIANE SILVA LIMA

MAPEAMENTO DAS FONTES POLUIDORAS DE ÓLEOS E GRAXAS DA CIDADE DE
CODÓ-MA, 2018: oficinas de veículos automotores.

CODÓ-MA

2019

RAIANE SILVA LIMA

MAPEAMENTO DAS FONTES POLUIDORAS DE ÓLEOS E GRAXAS DA CIDADE DE
CODÓ-MA, 2018: oficinas de veículos automotores.

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Ciências Humanas-História da Universidade Federal do Maranhão, Campus de Codó, como requisito para a obtenção do título de graduada em Licenciatura em Ciências Humanas-História.

Orientador: Prof. Dr. Alex de Sousa Lima

CODÓ-MA

2019

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Núcleo Integrado de Bibliotecas/UFMA

Lima, Raiane Silva.

MAPEAMENTO DAS FONTES POLUIDORAS DE ÓLEOS E GRAXAS DA
CIDADE DE CODÓ-MA, 2018 : oficinas de veículos automotores
/ Raiane Silva Lima. - 2019.
47 f.

Orientador(a): Prof. Dr. Alex de Sousa Lima.

Monografia (Graduação) - Curso de Ciências Humanas -
História, Universidade Federal do Maranhão, Codó-MA, 2019.

1. Gestão. 2. Graxas. 3. Oficinas. 4. Óleos. 5.
Resíduos. I. de Sousa Lima, Prof. Dr. Alex. II. Título.

RAIANE SILVA LIMA

MAPEAMENTO DAS FONTES POLUIDORAS DE ÓLEOS E GRAXAS DA CIDADE DE
CODÓ-MA, 2018: oficinas de veículos automotores.

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Ciências Humanas-História da Universidade Federal do Maranhão, Campus de Codó, como requisito para a obtenção do título de graduada em Licenciatura em Ciências Humanas-História.

Codó-MA, 17/12/2019.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Alex de Sousa Lima (orientador)

Profa. Dra. Roneide Santos Sousa

Prof. Dr. José Carlos Aragão Silva

CODÓ-MA

2019

À minha família.

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar a Deus pelo sustento em momentos em que me senti incapaz e desanimada, mais sempre conseguia ver os motivos pelos quais deveria continuar e seguir em frente.

Aos meus amigos pela força e compreensão, pelos conselhos e motivação do quanto sou capaz, e sempre me ajudava a recomeçar. Aos colegas de sala por diversos momentos compartilhados, pela amizade construída e pela força, em especial a Camila Maria, amiga de diversos momentos e de toda hora, pessoa está, que me ensina muito com seu exemplo de vida, com seu jeito meigo e forte de ser, a Alexsandra por me animar e me incentivar. Aos meus amigos que sempre me deram forças e que muito instruíram diante de minhas dificuldades e limitações Anna Paula, Igor Rafael, a vocês meu muito obrigada.

À minha família que foram meu sustento minha base para realizar tudo e buscar os meus objetivos e sonhos.

Agradeço ao meu orientador, professor Alex de Sousa Lima que foi além de um orientador, um amigo que sempre esteve ao meu lado, com sua grande sabedoria, me reconstruía a cada orientação, a você minha eterna gratidão.

Aos professores pela instrução, a partilha de conhecimentos que me ajudaram a me construir, pensar e planejar meus sonhos e objetivos, a todos meu muito obrigado.

Por fim, agradeço a todos que direta ou indiretamente contribuíram para a conclusão desta etapa da minha formação.

“Não há lugar para a sabedoria onde não há paciência”.
(SantoAgostinho)

RESUMO

Este trabalho discute sobre a espacialização das fontes poluidoras e óleo de graxa da cidade de Codó-MA de oficinas de veículos automotores, levando em consideração os impactos ambientais causados pelo descarte irregular desses resíduos no meio ambiente. O objetivo geral do resumo foi de analisar os estabelecimentos que manuseiam em suas atividades óleos e graxas na cidade de Codó-MA. A metodologia adotada foi de pesquisa bibliográfica, registro fotográfico de cada estabelecimento e mapeamento dos pontos registrados e localizados, através do aplicativo Google Earth. Os resultados alcançados indicam que os estabelecimentos na maioria dos seus aspectos estruturais não estão de acordo à legislação nacional, estadual e municipal, colocando as oficinas de óleos e graxas na categoria de funcionamento ilegal para a prestação desse tipo de serviço que devem ser monitorada pelo seu potencial poluidor ao meio ambiente, por se tratar de resíduos tóxicos. Conclui-se que a forma como os estabelecimentos manipulam resíduos tóxicos por óleo e graxas contribuem para a poluição do meio ambiente, sobretudo às águas superficiais. Os resíduos são lançados nas redes de esgoto a céu aberto em vários pontos da cidade, sendo foco de poluição difusa, facilitando assim, seu teor de contaminação mais incisiva dentro dos cursos de água presente no município, especialmente o Rio Itapecuru.

Palavras-chave: Gestão; Resíduos; Oficinas; Óleos; Graxas.

ABSTRACT

This paper discusses the spatialization of the grease oil polluting sources in the city of Codó-MA of motor vehicle workshops, taking into account the environmental impacts caused by the irregular waste disposal in the environment. The general objective was to map the establishments that handle in their activities oils and greases in the city of Codó-MA. The methodology adopted was bibliographic research, photographic record of each establishment and mapping of the registered and localized points, through the Google Earth application. The results achieved indicate that the establishments in most of their structural aspects are not in accordance with national, state and municipal legislation, placing oil and grease workshops in the category of illegal operation to provide this type of service. It is concluded that the way in which establishments handle toxic waste by oil and grease contributes to environmental pollution especially to surface waters. Waste is released into open sewage systems in various parts of the city, being the focus of diffuse pollution, thus facilitating its more incisive contamination content within the watercourses present in the municipality, especially the Itapecuru River.

Keywords: Management; Waste; Workshops; Oils; Greases.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01:Modelo da caixa de separação de óleo.....	20
Figura 02: Caracterização e classificação de resíduos.....	25
Figura 03: Vasilhame de acondicionamento de resíduos em oficina do município de Codó.....	26
Figura 04: Mapeamento dos Estabelecimentos de manipulação de óleos e graxas.:	33
Figura 05. Oficina instalada ao lado do Riacho Água Fria.....	34
Figura 06: Serviços de manutenção de veículos.....	36
Figura 07:Estabelecimento presente em meio a residências	38
Figura 08: Serviços realizados na calçada do estabelecimento	39
Figura 09: Serviços realizados sem equipamentos de proteção	40
Figura 10: Vasilhame de acondicionamento de resíduos em oficina do município de Codó.....	41

LISTA DE ABREVIATURAS

ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas

ANP: Agência Nacional do Petróleo, Gás e Biocombustíveis

CONAMA: Conselho Nacional do Meio Ambiente

EIA: Estudo de Impacto Ambiental

ETEs: Estação de Tratamento de Esgotos.

HPAs: Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IQA: Instituto da Qualidade Automotiva

LI: Licença Instalação

LP: Licença Prévia

LO: Licença Operação

MMA: Ministério do Meio Ambiente

NBR: Norma Técnica

OG: Óleos e Graxas

OLUC: Óleos Lubrificantes Usados ou Contaminados

ONU: Organização Não Governamental

RIMA: Relatório de Impacto Ambiental

SABESP: Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo

SGA: Sistema de Gestão Ambiental

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	15
2.1. Pesquisa bibliográfica	15
2.2. Pesquisa de campo	15
3. A GESTÃO AMBIENTAL URBANA	16
3.1. Impactos Ambientais: poluição hídrica	16
3.2. Impactos Ambientais: Legislação para regulamentação de estabelecimentos.....	18
3.3. Agentes Poluidores	20
3.3.1.A gestão ambiental.....	26
3.3.2. Sistema de Gestão Ambiental	27
4.MAPEAMENTO DAS FONTES POLUIDORAS: as oficinas de veículos automotores de Codó-MA	30
5.CONCLUSÃO	42
REFERÊNCIAS	43
APÊNDICES	

1. INTRODUÇÃO

A dinâmica da cidade de Codó vem se modificando através do crescimento populacional e conseqüentemente são mais veículos trafegando pela cidade, desta forma as oficinas e borracharias surgem para atender à necessidade do mercado para a manutenção e conservação desses veículos. Nesse cenário se pode presenciar e constatar o aumento desses estabelecimentos em diversas cidades, muitos sem estrutura de funcionamento segundo recomenda o Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA). Tais estabelecimentos possuem uma potencialidade poluidora, pois dentre os serviços como: troca de óleo; limpeza de peças que resultam a emissão de diferentes tipos de resíduos, no qual deve obedecer a política de descarte da forma correta.

Para a regulamentação desses estabelecimentos, o CONAMA (nº 273 de 29 de novembro de 2000), estabelece que se deva obter primeiramente uma licença prévia, que será emitida no processo de planejamento da atividade que será realizada. Durante o processo também é feita a localização, instalação do empreendimento, tendo em vista, que serão instaladas dentro da cidade e deve obedecer ao plano diretor local. Dessa forma, surge a necessidade de regularização e adaptação diante do tipo de serviço, pois esses podem causar grandes impactos a saúde pública.

Com isso, a organização e a fiscalização desse ramo de empreendimentos são de suma importância, sobretudo na prevenção de contaminação dos recursos naturais pelos resíduos liberados. Cabe realizar uma ampla fiscalização e averiguação do licenciamento ambiental, com a finalidade de regularizar os estabelecimentos e facilitar o acompanhamento e o controle dos resíduos, para que assim os impactos sejam amenizados, seguindo as devidas orientações da política de controle dessas atividades.

Destaca-se que este trabalho surgiu de uma provocação feita pelo prof. Alex de Sousa Lima, do curso de Licenciatura em Ciências Humanas/História, o qual disse que gostaria de um dia compreender o cenário espacial das oficinas na cidade de Codó-MA sob o viés ambiental. Senti-me motivada a buscar formas de entender como a espacialização das oficinas e a forma como operam resultariam em uma questão ambiental urbana.

Considerando este contexto o presente trabalho teve como objetivo geral analisar o mapeamento das fontes poluidoras de óleos e graxas das oficinas da Cidade de Codó-MA. Os objetivos específicos foram: i) Identificar as oficinas (agentes poluidores) da Cidade de Codó-

MA; Investigação da percepção por parte dos donos das oficinas com relação aos impactos dos resíduos produzidos pelos seus estabelecimentos; e, Comparar da legislação ambiental específica com a realidade de funcionamento das oficinas na Cidade de Codó-MA.

A organização do texto está apresentada da seguinte maneira: a introdução, a qual destaca as primícias deste estudo; os procedimentos metodológicos, que abordam a construção das etapas do trabalho de monografia; o capítulo sobre a gestão ambiental urbana está subdividido três sub-tópicos, a saber: 3.1 Impactos Ambientais: Poluição Hídrica, 3.2. Impactos Ambientais: Legislação para regulamentação de estabelecimentos, e, 3.3. Agentes Poluidores, este dividido em dois itens o 3.3.1. A gestão ambiental e o 3.3.2. Sistema de Gestão Ambiental. Neste capítulo se discorre sobre as principais discussões que versam sobre a temática em questão na atualidade.

No capítulo 04 são apresentados os resultados deste estudo monográfico especificando discussões sobre a legislação para a regulamentação das oficinas e o cenário da cidade de Codó-MA, sobretudo apontando a localização dos estabelecimentos e os impactos causados decorrentes da má gestão e desenvolvimento de serviços que contamina o solo, os recursos hídricos e conseqüentemente as pessoas de forma direta e indireta, pela falta de infraestrutura adequada para realização e funcionamento com segurança. E, por fim, se destaca a conclusão do estudo com considerações sobre esse cenário e apontando sugestões para as políticas ambientais futuras.

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este estudo se constituiu em duas etapas, a saber: revisão bibliográfica e trabalho de campo com vistas à produção do mapeamento das oficinas na cidade de Codó-MA.

2.1 Revisão Bibliográfica

O presente trabalho foi realizado por meio do levantamento bibliográfico de obras e leis que estão correlacionados com a organização e instalação das oficinas e seu funcionamento como um todo. Desta forma, as discussões foram pautadas tendo como principal fonte de trabalhos a base legal contida em Brasil (1997); Riode Janeiro (2014); ABNT (NBR 17.505, 2013); Codó (2007). Alguns autores como Fellenberg (1980), Fernández (2003), Barbieri (2006), Haupt (2009), Paulino (2009) e Cunha; Consoni (2012) serviram para discutir questões relativas à temática deste trabalho.

2.2 Trabalho de Campo

A pesquisa foi realizada através de coleta de dados diretamente em oficinas e estabelecimentos que fazem uso de óleos e graxas. Foram realizados registros fotográficos e a localização das oficinas na cidade de Codó-MA, no ano de 2018. O levantamento foi realizado em etapas, bairro a bairro, anotando endereços e a localização em que as mesmas estavam transitando-se em cada rua para ter a certeza de que nada passasse despercebido. Com localização desses estabelecimentos foi realizado o mapeamento colocando-se marcadores dos locais usando-se software Google Earth, que é uma ferramenta de grande valia, pois podemos pontuar os estabelecimentos de forma que sua localização se torne precisa dentro do espaço do qual estava se desenvolvendo a pesquisa, que após a cada visita de campo suas marcações eram realizadas, no que tange as informações encontradas sejam a quantidade de estabelecimentos, como a sua presença na extensão das ruas e bairros. Inicialmente havia se pensado em fazer uma entrevista com os donos dos estabelecimentos, mas as visitas já denunciavam a falta de observação à legislação. A prefeitura municipal foi

consultada sobre os registros dos estabelecimentos, mas a resposta surpreendeu, pois não havia esse tipo de registro.

3. A GESTÃO AMBIENTAL URBANA

O meio ambiente sofre com a ação antrópica que prejudica o seu equilíbrio natural, sobretudo com ações que geram a poluição dos rios, dos solos e, destacando a falta de observação às leis de cuidado e proteção ambiental. Este capítulo busca de maneira sucinta abordar questões relativas à poluição hídrica, as legislações ambientais e os agentes poluidores.

3.1. Impactos Ambientais: Poluição Hídrica

A busca por formas de conservação da qualidade da água é preocupação mundial, sobretudo quando se considera as mudanças advindas com o crescimento populacional, avanço das áreas agropastoris e a industrialização. O crescimento da atividade industrial e agrícola estáse expandindo e ocorrendo com isso as mudanças no regime das chuvas, ou seja, uma alteração do ciclo hidrológico global (ONU, 2012). Nesse sentido, quando se observa o conceito jurídico em torno do uso da água, se verifica que se trata de um bem comum a todos os povos. Todavia, devido às suas diversas utilidades se torna um elemento que agrega alto valor econômico podendo, em diversos lugares do globo, ser vendido a custos elevados.

Para Derísio (2017) a água serve para diversos fins, como: a) abastecimento doméstico, b) abastecimento industrial, c) irrigação, d) dessedentação animal, e) preservação da flora e fauna, f) recreação e lazer, g) geração de energia elétrica, h) navegação e i) diluição de esgotos domésticos e industriais. Nota-se, com isso, as diversas utilidades que a água possui para as muitas atividades antrópicas, mas a situação acaba sendo contraditória, pois estes são os maiores responsáveis pela contaminação das águas e não se preocupam com a contaminação das mesmas.

Os rios sofrem grande contaminação da população ao longo do seu curso, essa poluição se agrava quando os focos estão espalhados de formas difusas na dimensão do mesmo, desta forma, nos períodos de seca, o teor de contaminação se intensifica, pois o volume dos rios, lagos e córregos diminuem aumentando o teor de contaminação, podendo perceber a presença de petróleo e seus derivados constatada a partir de uma verificação como afirma o autor a seguir “em relação análise da presença e a quantificação de óleos e graxas em um corpo hídrico pode indicar a presença de poluição por óleos, como o petróleo e seus

derivados” (OSIBANJO et al., 2011), para tanto, com essa investigação pode-se diagnosticar a real qualidade d’água, quanto menos volume, mais intenso se torna a poluição e mais substância são encontradas nessas misturas, essa contaminação pode ocorrer por meio dos esgotos urbanos, tendo em vista, que todos os estabelecimentos licenciados a manipular óleos e graxas, deveriam ter estrutura para amparar todo e qualquer impacto derivado dessas atividades ou até mesmo por acidentes que possui esses compostos, sendo altamente contaminador.

Silva et al.(2014) afirmam que a poluição dos recursos hídricos se dá por diferentes fontes e tipos, podendo haver alteração dos mananciais em qualidade e quantidade.De acordo com Mota (2003) estas alterações ocorrem em função de fontes localizadas (pontuais) e de fontes não localizadas (difusas). As fontes localizadas são aquelas que têm um local determinado de lançamento, como as tubulações de esgotos domésticos e industriais. As fontes difusas alcançam os mananciais de forma espalhada, dificultando a sua identificação.

A poluição, grosso modo, possui um sentido ruim havendo semelhanças entre poluição e emissões de dejetos, como aponta Fellenberg (1980). As ideias de poluição ambiental abrangem uma série de aspectos naturais ou potencializados pela ação antrópica que são por muitas vezes interpretados de forma variada (PAULINO, 2009). A dinâmica da própria natureza apresenta seus poluentes característicos ou equilibrados para a sobrevivência dos ecossistemas existentes. Para uma melhor compreensão sobre o conceito de poluição, deve-se observar primeiro a definição sobre Meio Ambiente segundo a Política Nacional do Meio Ambiente, que a entende como “o conjunto de condições, leis, influências, interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas” (BRASIL, 1981).

Entende-se que os recursos ambientais são impactados pela falta de conservação dos ecossistemas o que contribuem para o desequilíbrio ambiental, tendo em vista, que a violação da ordem natural compromete a vida como um todo. Nesse sentido, a responsabilidade de preservação dos recursos hídricos é de todos. Cada cidadão tem o dever de fiscalizar, de denunciar os abusos cometidos contra a poluição irreversível das águas, possuindo uma condição de cidadãos conscientes e comprometido com a vida das futuras gerações.

Nesse cenário, estão os poluentes óleos e graxas, que são compostos orgânicos poligênicos (vegetal, animal e mineral), que quando possuem baixa solubilidade dificulta a degradação em processos biológicos nos ambientes aquáticos.Também, quando esses compostos estão concentrados em baixa densidade prejudica a filtração de oxigênio para a

água, pela formação de uma camada sob a superfície da água, causando uma poluição difusa a dificuldade da troca gasosa da água do oxigênio do ar para a água.(RODRIGUES 2007).

Segundo Rodrigues (2007), considerando a estação de tratamento da região metropolitana de São Paulo, a região não possui problemas em relação a despoluição das águas, tendo em vista que o grande excesso de óleos e graxas nas águas favorecem a produção de bactérias nocardias, contribuindo para a diminuição de lodo para o efluente.No entanto, a emissão desses resíduos não é constante na estação, pois “Este tipo de ocorrência só é possível se a concentração de OG (óleos e graxas) afluentes estiver constantemente alta. Não há histórico dessa ocorrência nas ETEs”. (RODRIGUES2007).

A poluição causada pelos lançamentos de óleos e graxas são bastante significativos tomando por base as leis federais que regulamentam a emissão desses agentes. O CONAMA estabelece a quantidade necessária dos derivados do petróleo para causar um impacto grandioso. A Resolução de Nº 357/06, Art.34: OG (vegetal/animal): considera limite máximo de lançamento desses corpos de 50mg/L.No Decreto Estadual SP Est. Nº 8468/76, art.18 (lançamento em corpos d’água): OG: aceita o limite de 100mg/L de lançamento aos recursos hídricos. A emissão mais limitada/restritiva de óleo seria o de 50mg/L que corresponde a uma gota de óleo por litro, significa dizer que, um litro de óleo poluiria 20 mil litros de água. Desta forma não possuímos tamanha tecnologia para reverter problemas ambientais dessa natureza, tendo em vista que são serviços inviáveis pelo seu custo benefício.

3.2. Impactos Ambientais: Legislação para regulamentação de estabelecimentos

As regulamentações das oficinas são regidas por instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente que para a realização de suas atividades concede atos administrativos como as: licenças, autorizações, certidões, entre outras. A Resolução do CONAMA nº 237/1997 regulamenta os aspectos de licença ambiental que se resume em três tipos: Licença Prévia (LP), Licença de Instalação (LI) e a Licença de Operação (LO). A LP é concedida no início do planejamento, aprovando a localização e estabelecendo pré-requisitos que deverão responder durante as fases de implementação do estabelecimento. (CONAMA 237/1997).

A LI aprova a instalação do empreendimento de acordo com as limitações constadas no plano, sendo inclusas as medidas de controle ambiental. A LO dá autorização para operar a atividade ou o empreendimento, desde que seja após a verificação do efetivo cumprimento do

que consta das licenças anteriores, com as medidas de controle ambiental e condicionantes determinados para a operação. Todavia, “Os instrumentos que vierem a ser expedidos em nível municipal devem estar previstos em legislação ambiental própria (do município), devidamente aprovada e publicada na Associação Brasileira de Normas e Técnicas. (ABNT/ NBR 17.505, 2013).

O controle e licenciamento ambiental acontecem com a adequação dos empreendimentos com a legislação e as normas técnicas em vigor para controle de suas atividades. Desta forma, as oficinas devem seguir os padrões estabelecidos contendo um sistema separador de óleo, onde os serviços são protegidos para que não tenham contato com as águas pluviais. Com isso, evita-se que esse material contamine a água dos rios, pois quanto maior o volume de água a ser tratada, menor a eficácia da separação do óleo.

Nas oficinas os locais destinados às manutenções de peças que soltam óleo devem ser impermeabilizadas, limpas, niveladas aos sistemas para escoamento de eventuais acidentes de vazamento. Nesse ambiente quando ocorrem vazamentos, estes serão conduzidos para canaletas ou galerias para o sistema de controle adequado, visto que, esses dejetos contaminados pelo óleo, não podem ser jogados à rede de esgoto sem tratamento. As caixas de separação devem ser construídas de concreto. As caixas localizadas em garagens ou que possuem tráficos de veículos devem conter tampas de ferro fundido reforçadas com padrões de (T-100). (RIO DE JANEIRO, 2014 a).

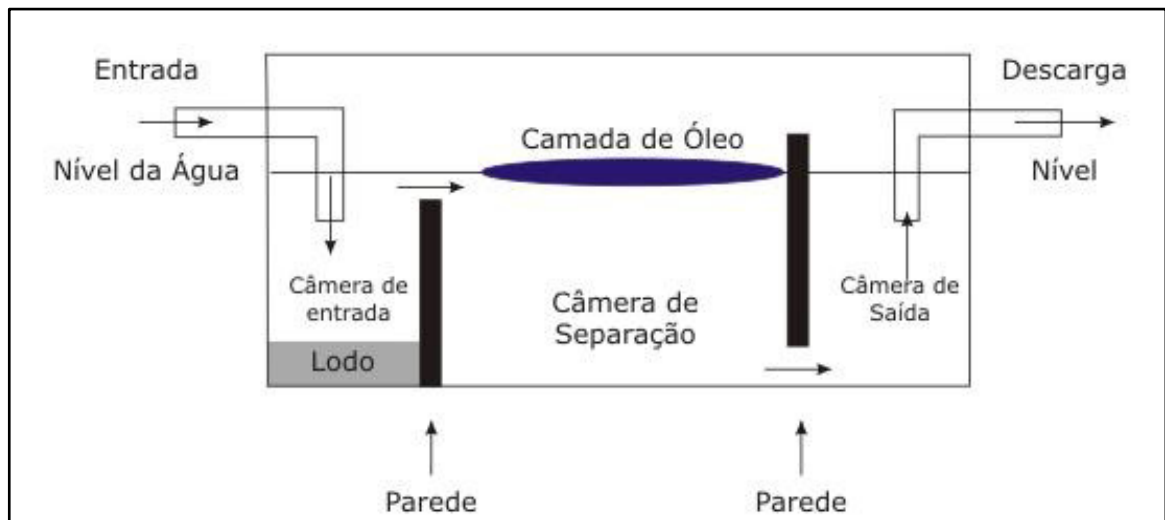
A orientação para as caixas localizadas em áreas verdes ou de passeio é de T-33 podendo ser de concreto ou ferro fundido. A caixa de inspeção deve conter um preenchimento de concreto de 1% (1 cm por metro), para garantir a eficiência no escoamento, evitando assim que resíduos se acumulem e forma-se um depósito. As orientações do CONAMA para as caixas construídas de alvenaria é que elas devem ter as paredes mínimas de 20cm a dimensão de 60 cm, revestidas de argamassa de cimento e possuir o fundo de concreto. A tubulação de ligação deverá ter declividade mínima de 3% (3 cm por metro). (CONAMA nº430/2005)

Segundo a mesma resolução (RIO DE JANEIRO,2014) as caixas de areia e inspeção devem estar em uma distância de 20 m de uma para a outra. A dimensão contida pela caixa de inserção deve ser de 60 cm, com profundidade de 87 cm, com dimensão de 110 cm de profundidade e para profundidade superior a dimensão de 87 cm, porém essas medidas mudam conforme a declividade do terreno, contudo que a tubulação obtenha a declividade mínima permitida. A construção das caixas separadoras de óleo deve conter uma lâmina mínima de 40cm e possuir um fecho hídrico mínimo de 35cm, onde podem ser usadas caixas

pré-fabricadas, mais que atendam o volume das indicações para cada caso (RIO DE JANEIRO,2014 c).

A limpeza dessas caixas deve ocorrer de forma periódica, mas a frequência pode alterar com a necessidade de utilização dos serviços das oficinas. A estrutura para tratamento dos rejeitos está exemplificado na figura 01, que mostra como seria organizado de forma adequada.

Figura 01: Modelo da caixa de separação de óleo.



Fonte: Black, 2016.

O óleo que é formado por substâncias químicas e físicas, utilizado nas oficinas mecânicas, estas quando observadas em contato com os corpos hídricos são facilmente notada sem suspensão na lâmina d'água, causando sérios danos ao entrar em contato com as pessoas, com os organismos vivos, entre outros poluentes das áreas urbanizadas. Os impactos ambientais causados pela má gestão desse óleo lubrificante usados são imensuráveis, podem gerar emissões de gases tóxicos com sua queima, sem o tratamento necessário para a retirada de metais perigosos, quando em contato com o solo, para além da contaminação ambiental, afeta também os lençóis freáticos, provocando a destruição desses recursos e dos poços circunvizinhos (CODÓ, 2007).

3.3. Agentes Poluidores

As atividades realizadas nas oficinas mecânicas geram vários poluentes nocivos ao meio ambiente, haja vista, que são empreendimentos que se utiliza de materiais altamente

contaminantes e que os mesmos devem obedecer à política de uso e descarte dos resíduos. Cabe destacar que “Toda oficina mecânica está sujeita à legislação ambiental estadual e municipal, especialmente em relação às emissões atmosféricas, efluentes líquidos, disposição de resíduos sólidos e pressão sonora” (RIO DE JANEIRO, 2014). Não obstante, o município, por meio de setor específico, é o responsável por fiscalizar e garantir o funcionamento desses empreendimentos arcando com todas as consequências causadas pela poluição ou contaminação geradas.

As emissões gasosas são altamente contaminadoras pelos compostos orgânicos voláteis (VOCs) e materiais particulados originados do lixamento e da pintura dos veículos, sendo que essas atividades devem ser realizadas em cabines apropriadas. A poluição sonora ultrapassa os limites das empresas, haja vista que os barulhos provenientes das atividades de lanternagem, compressores e sistema de exaustão, geram um barulho bastante expressivo e que os mesmos devem atender à Resolução CONAMA nº 001/90, de 08/03/1990, no que se refere ao controle da poluição sonora.

Outro tipo de poluição é a causada por efluentes líquidos, que contêm a presença de óleo, de sólidos sedimentáveis e detergentes, esses resíduos são gerados pela lubrificação de veículos, pela troca de óleo, lavagem em geral e pela cabine de pintura, que para além desses existe também os efluentes dos esgotos sanitários, que dentre os mencionados o mais expressivo nas atividades das oficinas são as emulsões oleosas (pequenas gotas de óleos suspensas na água).

Segundo o documento sobre gestão ambiental das oficinas mecânicas e lava jatos do Estado do Rio de Janeiro os poluentes mais nocivos ao meio ambiente é o petróleo e os seus derivados, visto que, quando os mesmos entram em contato com os cursos de água facilmente se propagam e se torna mais difícil sua remoção. Os derivados do petróleo quando em contato com a água formam uma camada insolúvel, impedindo assim a transposição de oxigênio para a água, causando o aumento das cargas orgânicas nos cursos de água e causando degradação ambiental (RODRIGUES, 2007).

No que se refere à poluição por óleos lubrificantes usados ou contaminados (Oluc) a Resolução no CONAMA de Nº 362/2005 dispõe que o gerenciamento desses resíduos deve ser dirigido pelo Grupo de Monitoramento Permanente (GMP), que é sustentado e organizado pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA). Este órgão é composto por representantes do órgão regulador da indústria de petróleo, dos produtores e importadores, dos revendedores, dos coletores, dos rerrefinadores, das entidades representativas dos órgãos ambientais

estaduais e municipais e das organizações ambientais. Desta forma as medidas adotadas pelo (MMA) é de suma importância para o controle do índice de poluição dos ambientes naturais.

No que tange à contaminação dos recursos naturais, por várias substâncias sejam elas líquidas ou sólidas, pode-se chamar de poluição. A poluição é compreendida como as alterações químicas, físicas ou biológicas das propriedades dos recursos naturais, que podem comprometer a qualidade de vida e deixar os recursos naturais impróprios para o uso, tornando os custos econômicos mais altos, onde populações tornam sujeita a sérios riscos à saúde humana. Tendo em vista os grandes índices de contaminação através de substâncias diversas presentes no Óleo Lubrificante Usado ou Contaminado (Oluc), são numerosos os prejuízos a saúde dos sujeitos que possui contanto com tais componentes.

O Oluc é formado em sua grande maioria de uma mistura de óleos acabados e usados, dos quais os produtos possuíam especificações diferenciadas. Para a ABNT contida na norma NBR-10.000:2004, este composto é perigoso, haja vista que é formado por uma composição de ácidos orgânicos, hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPAs) e dioxinas, para além de possuir metais pesados como o cádmio, níquel, chumbo, mercúrio, cromo e cobre que são materiais altamente cancerígenos.

A administração do Oluc interessa os setores públicos, pela importância econômica e ambiental, por isso são recomendados que a melhor finalidade é direcioná-lo ao refinador que é responsável por recuperá-lo obedecendo um conjunto de regras e fatores estabelecidos: obedecer a gestão desses resíduos perigosos, que estabelece uma conceituação comum e determina uma ação coordenada entre as competências adjacentes. Dessa forma, “Todo óleo lubrificante usado ou contaminado coletado deverá ser destinado à reciclagem por meio do processo de rerrefino”. (CONAMA n° 362/2005).

Na fiscalização de destinação dos óleos usados existem alguns agentes responsáveis pela gestão do Oluc, são os produtores e os importadores (empresas que lançam os óleos lubrificantes acabados ao mercado), tem por obrigação custear a coleta e conscientizar os consumidores dos riscos gerados pelo descarte de forma incorreta. A partir do processo de lançamento do produto ao mercado chegam até os revendedores que são empresas de comercialização dos óleos lubrificantes acabados, os geradores são pessoas físicas ou jurídicas, que em função das atividades desenvolvidas geram o óleo usado ou contaminado, estes por sua vez, podem contratar serviços especializados para realizar a substituição do óleo lubrificante. (CONAMA n° 362/2005).

Nesse contexto, os coletores são pessoas jurídicas devidamente autorizadas pelo órgão regulador da indústria de petróleo para realizar a coleta do óleo lubrificante usado ou contaminado que devem ser devidamente armazenados para evitar contaminação, até que a entrega ao rerrefinador seja realizada. E por fim os rerrefinadores, que são pessoas jurídicas registradas pelo órgão regulador da indústria do petróleo e que suas atividades de rerrefino, estão licenciadas pelo órgão ambiental, que realiza a descontaminação dos resíduos perigosos e assim produzir óleo lubrificante básico conforme a determinação da Agência Nacional do Petróleo, Gás e Biocombustíveis-ANP. (Resolução CONAMA no 362, de 23/06/2005).

As atividades desenvolvidas pelo setor mecânico estão enquadradas dentro da geração de resíduos de Classe I- Perigosos (RIO DE JANEIRO, 2014), que possuem grande potencial de poluição ao meio ambiente, trazendo malefícios à segurança e à saúde da população. Essa fatia do mercado econômico vem se constituindo por uma aceleração advinda das inovações tecnológicas, tendo a logística como vantagem para a competição no mercado de negócios. A dinâmica de surgimento quase que rotineiramente de novas tecnologias potencializam sua importância na logística empresarial e carecem de maior investimento em fiscalização.

O setor de serviços mecânicos é um dos mais importantes dentro de um cenário de necessidade para uma boa mobilidade da sociedade, considerando-se que é por meio deste que a logística de transportes acontece e colabora com a vida econômica local. Em contrapartida tais serviços se tornam um dos principais disseminadores de poluentes de rejeitos sólidos.

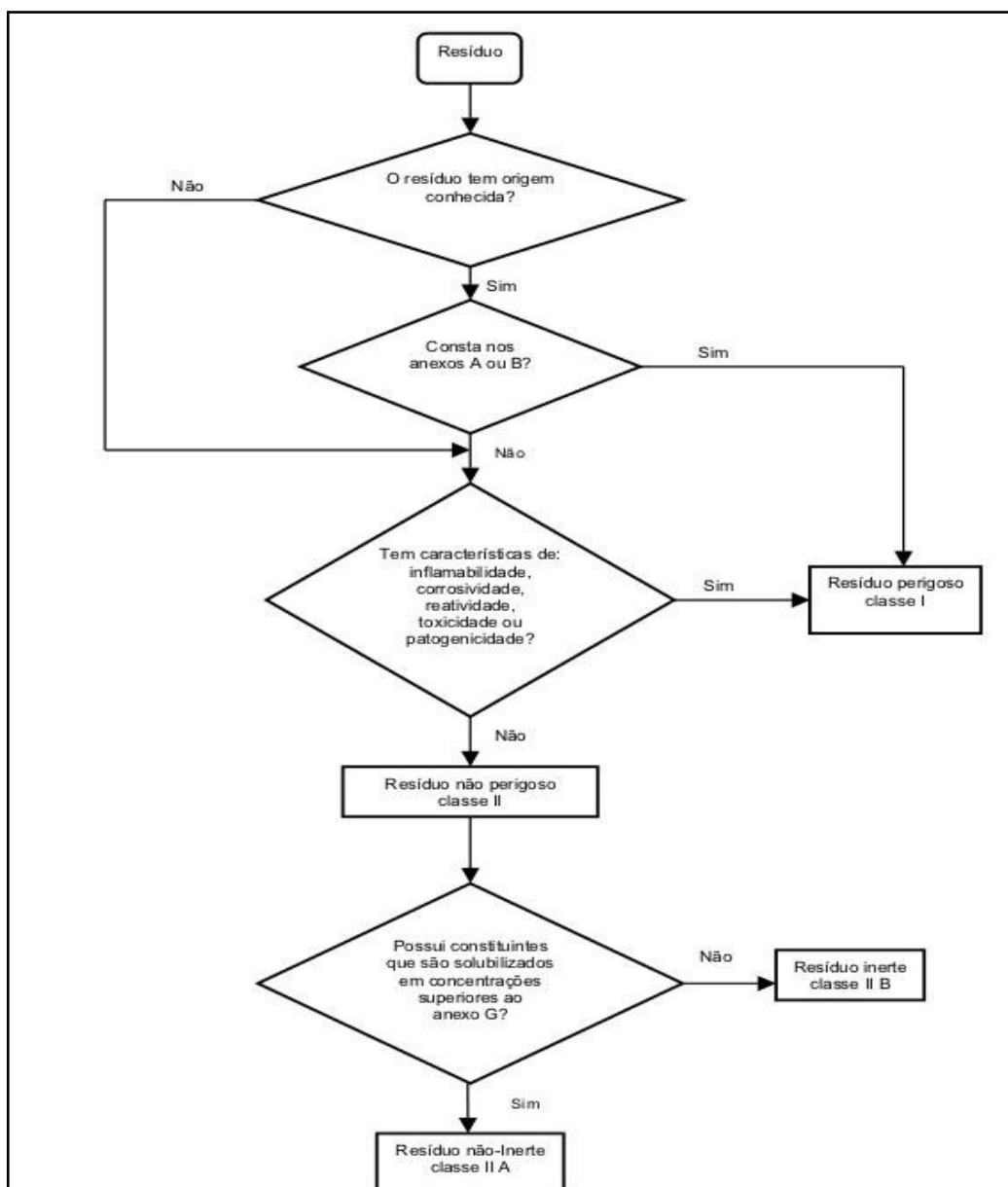
Os resíduos sólidos se enquadram na caracterização realizada em suas características e baseada em suas propriedades de acordo com o tipo de resíduo. Segundo a NBR 10004/04 a classificação dos resíduos pode ser feita de acordo com: à natureza física, a composição química, aos riscos potenciais ao meio ambiente, e quanto à origem. A figura 02 abaixo apresenta a metodologia para caracterização e classificação de resíduos segundo NBR 10004.

Os serviços desenvolvidos pelas oficinas mecânicas de manutenção/concertos de veículos e de máquinas pesadas geram diversos tipos de resíduos sólidos, os mesmos advindos de métodos de lavagem de peças, funilaria, usinagem, pintura, solda, desmontagem e montagem de máquinas e peças, troca de óleo lubrificante, troca de pneus, entre outras. Segundo Cunha; Consoni(2012), alguns dos resíduos encontrados na indústria mecânica são: baterias usadas; embalagens de metal; embalagens plásticas contaminadas com óleo lubrificante; estopas com resíduo de óleo; filtros de óleo; latas de solventes; líquidos de limpeza do radiador; óleos lubrificantes usados; papéis e plásticos; pneus; resíduos

contaminados com solventes; resíduos de varrição; resíduos orgânicos; sucatas de metais; e, vidros.

Os resíduos produzidos nas atividades da oficina mecânica, no espaço do escritório, e refeitório deverão ser segregados de acordo com a Resolução CONAMA nº 275/01, a qual estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos e a identificação dos coletores e transportadores. Esta resolução explica que a seleção por cores é uma forma de facilitar a visualização da segregação dos resíduos na fonte, podendo assim reduzir ao máximo a disposição em aterros de matérias que podem ser reciclados.

Figura 02: Caracterização e classificação de resíduos.



Fonte: NBR 10.004, ABNT, 2004.

O acondicionamento temporário dos resíduos sólidos ainda segundo esta resolução estabelece que deverão ser utilizados pelas oficinas recipientes como tambores portáteis, cilíndricos, feitos de chapa metálica, com capacidade máxima de 250 litros devidamente identificados e pintados com as cores pré-estabelecidas de acordo com a figura abaixo.

Figura 03: Acondicionamento de Resíduos Sólidos em oficinas.



Fonte: Ecoeficiência (2016).

O transporte dos vasilhames contendo óleos lubrificantes usados deverá ser feito por carro coletor, para prevenir acidentes através do transporte. O responsável pelo transporte desses resíduos, deve ter o treinamento adequado e equipamentos de proteção individual, para a segurança de todos que estão em contato direto com o líquido.

A legislação rege sobre os locais de armazenamento dos resíduos de Classe I-Perigosos diz que o mesmo deve ficar localizado na parte externa do estabelecimento de acordo com a ABNT,NBR 12235/92, as precauções tomadas devem ser organizadas de forma que diminua a possibilidade de fogo, explosão, derramamento ou vazamento de resíduos perigosos para o ar, água superficial ou até mesmo o solo, dos quais possam prejudicar o meio ambiente e a saúde humana.

3.3.1. A gestão ambiental

Para Barbieri (2006) a gestão ambiental pode ser compreendida como as diretrizes e as atividades administrativas e operacionais realizadas com o objetivo de obter efeitos positivos sobre o meio ambiente, tendo por objetivo minimizar os problemas causados pela ação humana ou administrados como atos de prevenção. Entende-se que a gestão ambiental se caracteriza como um mecanismo de proteção dos recursos naturais, onde assegura métodos eficazes de combate à agentes contaminantes diversos.

Philippi *et al.* (2004) entendem que a gestão ambiental deve estar integrada ao ato de administrar, coordenar ou gerir os ecossistemas naturais e sociais do qual o homem está inserido individual e socialmente, dentro de um processo dinâmico das atividades das quais exercem, buscando a preservação das características do meio de acordo com os padrões ambientais. Percebe-se que as atividades exercidas pela gestão ambiental são inerentes a regulamentação de um sistema que visa a proteção dos ambientes naturais geridos por leis e normas que estão presentes em diversos âmbitos administrativos públicos e privados.

As propostas de gestão ambiental, conforme Barbieri *et al.* (2006) devem incluir no mínimo três dimensões, a saber: a) dimensão espacial, referente à área na qual se espera que as ações de gestão tenham eficácia (global, regional, local, empresarial); b) dimensão temática, que delimita as ações ambientais às quais as ações de gestão se destinam (ar, água, solo) e c) dimensão institucional relativa aos agentes que tomaram as iniciativas de gestão (governo, sociedade civil, empresa). A amplitude da gestão ambiental abrange diversas esferas governamentais onde estas possibilitam medidas protetivas que possuem uma organização hierárquica (nacionais e regionais), visando o cumprimento de tais medidas em seus diversos elementos.

Os processos de gestão ambiental enquadrados em níveis globais e regionais, somente são garantidas quando se apresenta sob orientação de iniciativas nacionais e locais. As ações de gestão ambiental ocorrem de maneira concreta no interior dos estados nacionais, de suas subdivisões, localidades, comunidades e organizações. (BARBIERI, *et al.* 2006). Compreende-se que para a real efetividade do cumprimento de tais diretrizes, faz-se necessário um olhar criterioso com relação a atual realidade existente nas regiões citadas.

A dificuldade de acúmulo pelos problemas ambientais através do consumo e descarte de resíduos sólidos produzidos pela sociedade estimula muitos esforços no sentido da

adequação de administrar os mesmos, por meio das atitudes tomadas para diminuir a produção dos resíduos sólidos lançados ao meio ambiente.

Medidas como modificações em embalagens, redução da quantidade de material usado pelas mesmas, modificação dos processos de produção, alterações de matérias-primas, contribuem para tal adequação e, conseqüentemente, para a prevenção à poluição – P2. (FERNANDÉZ, 2003). Desta forma constata-se que as medidas para diminuir a grande dimensão da poluição são positivas, tendo em vista que os mesmos causam grande degradação por aumentar quantidade de lixo ao meio ambiente e tão como por terem alto teor de contaminação.

Algumas estratégias propostas para a preservação da poluição e a produção limpa (P+L), onde apresentam-se como estratégias norteadoras para que as empresas se tornem mais eficiente, produzindo mais com menos, o que resulta em menos desperdício e poluição. (SANTOS, 2005).

A prevenção da poluição é a atuação sobre os produtos e processos produtivos para prevenir a geração de poluente, empreendendo ações com vistas a uma produção mais eficiente e, dessa maneira, preservando materiais e energia nas diferentes fases de um processo de produção e comercialização. (BARBIERI; CAJAZEIRA et al 2009).

As fontes de poluição podem ter características pontuais ou ser generalizado, alguns poluentes são facilmente transportados pela água de escoamento superficial como as de origem difusa, que são conduzidas até chegam ao curso de água. (HAUPT, 2009). Entretanto a forma de vida e do solo impermeável urbano colabora com o a grande proporção de escoamento superficial contribuindo para que os resíduos poluentes cheguem mais rápidos aos corpos d'água.

Paulino (2009) mostra como algumas fontes de poluição difusa de áreas urbanas: o escoamento das vias públicas, a deposição atmosférica seca e úmida, as atividades geradoras de resíduos sólidos sobre o solo, lançamento de efluentes de áreas sem coleta e/ou tratamento de efluentes sanitários.

Os serviços realizados nas oficinas mecânicas de veículos automotores enquadram-se na situação de fontes de poluição difusa, tendo em vista, que a falta de cuidado e controle de manejo da utilização das formas adequadas libera efluentes ou resíduos sólidos, podendo contaminar o meio ambiente. As fontes de poluição difusa colaboram em uma pequena

proporção nos impactos ambientais quando julgados isoladamente, porém as consequências de suas atividades concentradas tornam-se significativo.

As atividades realizadas por esse setor geram resíduos que são encontrados em canaletas nas áreas urbanas e encontrados com facilidade, tendo em vista que a maioria desses estabelecimentos não possuem uma estrutura adequada para a realização de seus serviços, muitos realizando os mesmos na parte exterior do estabelecimento. Desta forma a quantidade de focos de contaminação é significativo, tendo em vista que grande parte dos estabelecimentos não seguem as leis de instalação e controle em relação ao seu funcionamento.

3.3.2. Sistema de Gestão Ambiental

O Sistema de Gestão Ambiental (SGA) para Barbieri apudPaulino (2006) é um conjunto de atividades administrativas e operacionais inter-relacionadas para abordar os problemas ambientais atuais ou para evitar o seu surgimento que tem por finalidade a formulação de diretrizes, o estabelecimento de objetivos e metas, a coordenação de atividades e avaliação dos resultados.

Segundo Moreira (2001), o sistema de gestão ambiental propicia às organizações alguns benefícios como: a) Garantia de melhorias no desempenho ambiental; b) Redução de desperdícios e consequentemente maior produtividade; c) Prevenção de riscos a acidentes ambientais, à saúde dos colaboradores e da população afetada pelas atividades da organização; d) Prevenção de multas e ações judiciais; além de disseminação da responsabilidade sobre os problemas ambientais para toda a organização e homogeneização da forma de gerenciamento ambiental em toda a organização, especialmente quando suas unidades são dispersas geograficamente; e) Aumento na competitividade nos mercados nacional e internacional pela demonstração de responsabilidade ambiental; f) Bom relacionamento com os órgãos ambientais e com a comunidade; g) Maior facilidade em obter financiamentos a taxas reduzidas; e, h) Possibilidade de redução nos custos de seguro.

As políticas de proteção ambiental surgem como práticas de preservação e cuidado para com o meio ambiente, tendo em vista que a poluição ambiental pode ser considerada como uma grande dificuldade da atualidade e é consequência de uma série de fatores como

por exemplo o mau uso dos recursos naturais, a nãoaplicação da lei, a falta de consciência ambiental etc.

A gestão dos resíduos deve acontecer com a conscientização e responsabilidade de todos aqueles que trabalham diretamente com o manuseio dos produtos, a fim de prevenir os desastres ambientais, tendo a consciência dos resíduos que são gerados em seu setor e qual a forma e o local que os mesmos serão armazenados. O proprietário dos estabelecimentos no cumprimento de suas responsabilidades, devem garantir condições para o bom funcionamento das oficinas por meio de treinamento dos funcionários, instalações adequadas para cada tipo de resíduo, além de palestras sobre a conscientização, suas responsabilidades e educação ambiental.

No ambiente de armazenagem do estabelecimento onde fica os resíduos sólidos perigosos deve estar de acordo com a NBR 12.235, que determina que a área de armazenamento seja coberta, bem ventilada, sobre base de concreto impermeabilizado, para evitar a lixiviação ou percolação de substância para o solo e posteriormente para águas subterrâneas. A mesma NBR 12.235 diz que o espaço a ser usado para o armazenamento deste tipo de resíduos deve ser tal que: o perigo de contaminação ambiental seja minimizado, que não prejudique ou incomode a população vizinha, e que evite o máximo a alteração da ecologia da região, além de manter as distâncias indicadas pela legislação ambiental vigente no que se refere a mananciais hídricos.

As oficinas devem possuir estrutura para a realização de suas atividades para que os impactos sejam os menores possível, entretanto, no município poucas são as oficinas que possuem espaço adequado para proteção ambiental, e das pessoas que trabalham diretamente com as substâncias usadas.

4. MAPEAMENTO DAS FONTES POLUIDORAS: as oficinas de veículos automotores de Codó-MA

O município de Codó está situado na mesorregião Leste Maranhense e abrange uma área de 4.361,3km², com população estimada em 118.038 habitantes, segundo o (IBGE de 2010). A sede do município se constituiu às margens do Rio Itapecuru e atualmente o município é a 6^a (sexta) cidade mais populosa do Estado do Maranhão.

Com relação à normativas de organização municipal, o Plano Diretor é o instrumento responsável por regulamentar os usos do solo, garantindo o seu desenvolvimento de forma ordenada como destacado no Art. 1º:

Art. 1º. O Plano Diretor do Município de Codó é o instrumento principal de política territorial, devendo orientar as ações dos agentes públicos e privados, tendo por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais do Município e garantir o bem-estar de seus habitantes por meio do acesso de todos a terra urbanizada e regularizada. (CODÓ, 2007, n/p).

A organização da cidade deve possibilitar aos seus habitantes melhores qualidade de vida, tendo em vista que o crescimento urbano acontece sob orientação do Plano Diretor. Também é possível notar que o direito ao território é garantido por lei aos munícipes de Codó, devendo propiciar condições de vida de qualidade. Torna-se dever da gestão municipal observar as necessidades da população conforme cada área específica, segundo as exigências econômicas, políticas e sociais. Isso pode ser observado no Plano Diretor de Codó.

Art. 2º. A gestão da política territorial se fará de forma democrática, com representação do poder público e da sociedade civil organizada, de maneira a identificar na sua composição a diversidade de sua população e os grupos ativos nas reivindicações sociais, políticas e econômicas desde a sua formulação, execução e acompanhamento. (CODÓ, 2007, n/p).

A política territorial do município, Art. 3 inciso XVI, estabelece que é dever do poder público fortalecer a gestão ambiental local, visando o efetivo monitoramento e controle ambiental. Desta forma, o município deve se responsabilizar pelo uso do solo por agentes públicos e privados, para que assim o seu desenvolvimento ocorra de forma mais ordenada e sustentável, observando as políticas de proteção e organização da cidade.

O Licenciamento Ambiental no Município de Codó (CODÓ, 2009) pautado na Lei N.º 1.480/2009, dispõe sobre criação da Taxa de Licenciamento Ambiental e outras providências, criando-se meios para garantir uma gestão de recursos, instalação do empreendimento, até sua

fase final de acompanhamento. O município está subdividido nas seguintes categorias de gestão: macrozonas, zona ou setor, zonas especiais, unidade de conservação do patrimônio, núcleo rural, núcleo rural urbanizado para uma melhor gestão territorial.

O espaço urbano está dividido em setores administrativos, desta forma cabe ao município a função de gerir as áreas pertencentes ao município bem como o cuidado com os espaços urbanos na gestão de resíduos sólidos, tratamento de reutilização das águas, garantindo a sustentabilidade ambiental e ocupação do solo, onde está assegurado no Art. 82 que retrata sobre o plano de saneamento básico do município

A política de saneamento ambiental tem como objetivo manter o meio ambiente equilibrado por meio da gestão ambiental, do abastecimento de água potável, da coleta e tratamento do esgoto sanitário, da drenagem das águas pluviais, da cobertura vegetal dos espaços urbanos e rurais, do manejo dos resíduos sólidos e do reuso das águas, promovendo a sustentabilidade ambiental do uso e da ocupação do solo. (CODÓ, 2007, n/p).

Nesse contexto, é de grande relevância que o planejamento da cidade esteja contemplada às questões básicas de saneamento, haja vista que a qualidade de vida da população também está associada aos cuidados sanitários, principalmente, das vias e espaços públicos, além de facilitar e garantirum melhor gerenciamento dos recursos destinados a estes fins.

A sede municipal conta com um bom número de estabelecimentos de manipulação de óleos e graxas e, segundo a legislação vigente, a ocupação do solo deve compreender suas exigências e ser diretamente acompanhada pelos órgãos competentes, contemplando as áreas residenciais, comerciais, industriais, entre outras, a sistematização desse processo deve acontecer em todos os âmbitos. Os estabelecimentos que manipulam óleo e graxas estão espalhados em todo o sítio urbano, conforme destacado na figura 04, a qual demonstra a distribuição espacial dos estabelecimentos supracitados.

Segundo as informações de campo, pode-se notar que há maior concentração nas avenidas Santos Dumonte Cristóvão Colombo (Ver Anexo). Conforme as informações adquiridas e dados levantados foram quantificados 132 estabelecimentos distribuídos em todos os bairros da cidade. Esse levantamento se baseia nas fontes de informação com os munícipes, pois a prefeitura do município não possui cadastro específico sobre esses estabelecimentos.

Figura 04.Carta Imagem dos Estabelecimentos de manipulação de óleos e graxas.



Fonte: produzido no Google Earth a partir dos dados de campo 2019.

A concentração nas principais vias urbanas também se justifica pelas rotas de entrada e saída da cidade, a que dá acesso ao Km17 e para Timbiras, ambas na MA026. Assim, a maioria das oficinas ou borracharias estão concentradas em vias de maior tráfego de veículos. Tudo isso possibilita que esses estabelecimentos tenham visibilidade comercial para quem busca serviços de manutenção.

Outro fator a ser ressaltado é o que diz respeito ao destino dos resíduos dos materiais utilizados nesses pontos comerciais, pois não há em toda a cidade locais específicos para o descarte adequado, se tornando um problema grave, pois a cidade não possui uma rede de esgoto em sua maior parte. Do mesmo modo, também não há estrutura dentro dos estabelecimentos que impeçam que os resíduos (óleos e graxas) cheguem até as redes de esgotos conforme estabelecido pelos padrões legais.

A maior parte dos sistemas de drenagem superficial urbano se desloca para as áreas baixas do rio e riacho que perpassa a cidade, como o Rio Itapecuru e o Riacho Água Fria presentes na área urbana do município, potencializando a poluição por tais resíduos. A presença desses estabelecimentos próximos aos cursos de águas são frequentes como mostra a figura a seguir, a presença de uma oficina ao lado do córrego.

Figura 05. Oficina instalada ao lado do “Riacho Água Fria”.



Fonte: Trabalho de Campo 2018.

A instalação das oficinas e borracharias na cidade de Codó é de incumbência da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Turismo, a qualtem

a responsabilidade por emitir os licenciamentos para funcionamento dos empreendimentos. De igual forma, cabe também a responsabilidade de fiscalização das atividades realizadas, ou seja, para a implementação deve-se passar por alguns processos regidos pelo órgão responsável. Segundo o Plano Diretor do município, Art. 9º, pode exigir o Estudo de Impactos Ambientais (EIA) e o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA).

Estudo de impacto ambiental (EIA/RIMA) é a denominação do instrumento de gestão ambiental, utilizados para exigir os estudos para concepção, localização, instalação e funcionamentos de estabelecimentos e atividades utilizadas nos recursos ambientais, considerados efetiva ou potencialmente causadores de significativa degradação ambiental. (CODÓ, 2007, n/p).

Nota-se que essa legislação manifesta a preocupação na implementação dos estabelecimentos na organização do território, levando em consideração as atividades por elas realizadas, evitando maiores impactos, sobretudo em áreas de riscos do município. Para isso, o Plano Diretor Municipal de Codó, Art. 9º, parágrafo 2º, aponta que

Relatório do Impacto Ambiental (RIMA) é a denominação do instrumento de gestão ambiental, utilizados para exigir os estudos simplificados a fim de avaliar as interações da implantação ou da operação de uma atividade efetiva ou potencialmente causadora de degradação ambiental. (CODÓ, 2007, n/p).

Observa-se que a legislação ambiental garante proteção e cuidados em relação às atividades desenvolvidas por estabelecimentos cujas atividades são potencialmente geradoras de impactos, como as que fazem uso de óleos e graxas. Contudo, durante o trabalho de campo, percebeu-se que há vários estabelecimentos na cidade que realizam suas atividades sem o menor cuidado com os resíduos descartados na rede de esgoto pública. Isso está em desacordo com o que a legislação prevê. Dessa forma, pode-se notar como mostra a figura 05, que tais estabelecimentos funcionam sem a devida fiscalização ambiental.

Partindo-se do princípio de que o governo municipal tem a responsabilidade de fiscalizar e que os estabelecimentos têm o dever de estar em conformidade com a legislação vigente, percebe-se que a política de implantação e controle municipal está sendo infligida. Isso é possível de ser constatado por meio das diversas formas de funcionamento irregular dos estabelecimentos e da maneira como são descartados os resíduos gerados.

Assim, buscou-se elencar os instrumentos à disposição da Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Codó-MA as exigências que poderão constituir o (RIMA) que possibilitam a melhor gestão e organização do território, como: a) estudos de tráfego; b) levantamentos de vegetação; c) impactos no solo e rocha; d) impactos na infraestrutura urbana; e) impactos na

qualidade do ar; f) impactos paisagísticos; g) impactos no patrimônio histórico-cultural; h) impactos nos recursos hídricos; i) impactos da volumetria das edificações; j) impactos na fauna; k) impactos na paisagem urbana; l) estudos socioeconômicos. (CODÓ, 2009, n/p)

Figura 06. Serviços de manutenção de motocicletas nas diversas partes da cidade.



Fonte: Lima 2018.

O que se percebe na cidade de Codó é que não houve uma organização territorial pensada para os vários seguimentos de atividades com potencial de gerar impactos, pois nota-se a distribuição destes ao longo da malha urbana, que se amplia de forma desordenada pela população empobrecida da cidade. Pode-se afirmar que não houve e nem está havendo o cumprimento à legislação ambiental vigente. Há necessidade de acompanhamento e organização do uso do solo urbano para se tentar reverter a situação que se apresenta. A Lei Municipal de N.º 1.567, de 22 de dezembro de 2011, que institui no Código de Meio Ambiente do Município de Codó-MA, aponta para:

A responsabilidade por um melhor gerenciamento de recursos ambientais sendo os mesmos naturais ou não naturais, onde a fiscalização dos processos de controle ocorre por instrumentos específicos para que possam garantir para o estabelecimento a regulamentação, a normatização e investimentos públicos, tendo por compromisso o progresso social e econômico proveitoso para o meio ambiente. (CODÓ, 2011, n/p).

A finalidade de acompanhamento dos estabelecimentos que se utilizam de materiais altamente contamináveis, como são os óleos e graxas, facilitam a prevenção do contato humano com esses resíduos, contribuindo com a qualidade de vida da população. Com a organização das atividades em setores ajudaria a concentrar as ações de fiscalização evitando que tais estabelecimentos ficassem próximos às residências. Assim, a figura 06 destaca essa realidade apontada e ainda mostra que não há rede de esgoto para tratamento, apenas o descarte na rua.

Figura 07: Estabelecimento presente em meio a residências.



Fonte: Lima 2018.

A presença de oficinas e borracharias próximos ou dentro das áreas residências, são de grande risco para a população em geral, tendo em vista, que as pessoas estão vulneráveis a uma contaminação mais intensa, pois, são áreas onde crianças circulam livremente e a probabilidade de contato as substâncias dos resíduos descartados é maior.

Os estabelecimentos instalados no território devem obedecer aos limites estabelecidos pelo órgão ambiental competente, que segundo a Resolução CONAMA Nº 430 de 13 de maio 2011, Art. 7º, estabelece que:

O órgão ambiental competente deverá, por meio de norma específica ou no licenciamento da atividade ou empreendimento, estabelecer a carga poluidora máxima para o lançamento de substâncias passíveis de estarem presentes ou serem formadas nos processos produtivos, listadas ou não no art. 16 desta Resolução, de modo a não comprometer as metas progressivas obrigatórias, intermediárias e final, estabelecidas para enquadramento do corpo receptor. (BRASIL, 2011).

Nesse sentido, há ressalva enquanto aos empreendimentos em que a lei não se aplica, quando o empreendedor não possui condições para saber a carga de poluição e contaminação pelas substâncias por elas produzidas por meio de sua atividade, no disposto parágrafo quartodestaresolução. Dessa forma, deve-se comprovar quando não se possui técnicas para saber as substâncias geradas.

No município de Codó-MA as oficinas estão instaladas em vários pontos da cidade, tendo seus graus de gravidade conforme a sua localização. A presença de oficinas próximas ao córrego do Riacho Água Fria, localizado na Av. Maranhão, inflige o código ambiental de proteção ao meio ambiente, pois não deveriam se instalar próximos a quaisquer fluxos de água, especialmente se os estabelecimentos não possuem estrutura para a realização de suas atividades de forma adequada, liberando seus resíduos na rede de esgoto sem nenhum tipo de tratamentocomo destacado na figura 07.

Nesse como em outros casos como mostra a figura 07, apunição ou fiscalização por parte dos órgãos responsáveis, se torna uma prática incomum, pois as oficinas vão surgindo ao longo do tempo e aumentando de forma significativa multiplicando-semudando de endereço sem nenhuma orientação ou regulação por parte do governo municipal para a instalação no solo urbano. Esses estabelecimentos passam a ser uma geração de renda para jovens que aprendem a realizar os serviços de manutenção dos veículos, como dos donos que retiram do seu empreendimento o seu sustento.

Assim, ressalta-se que a poluição dos recursos hídricos são os mais comuns nesse tipo de atividade, visto que, a manutenção e lavagem das peças são realizadas em recipientes que não estão ligados a nenhum reservatório, facilitando seu escoamento para o esgoto mais perto e conseqüentemente chegando aos cursos d'água mais próximo.

Figura 08: Serviços realizados na calçada do estabelecimento



Fonte: trabalho de campo 2018.

Também se constatou a presença de diversos estabelecimentos, oficinas e borracharias, que contribuem com a contaminação por funcionarem de forma improvisada com relação tanto à estrutura quanto aos equipamentos utilizados para a manutenção dos veículos. Percebe-se que desde os proprietários aos clientes estão vulneráveis e sujeitos ao risco por não haver proteção alguma, conforme apresenta a figura 09.

Figura 09: Serviços realizados sem equipamentos de proteção.



Fonte: Trabalho de Campo 2018.

Nesse sentido, é de suma importância seguir o cumprimento das leis para a segurança de todos que se utilizam dessas atividades para sua sobrevivência, principalmente quando

estão postas para nos garantir a melhoria na qualidade de vida como um todo. Para isso, os governos devem garantir que suas leis sejam respeitadas, através de fiscalização, orientação para que seus cidadãos possam caminhar em harmonia segundo esses parâmetros.

A legislação ambiental em âmbito nacional, estadual e municipal garante a utilização do solo através de uma política de organização para a proteção do território, por isso na Lei Nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que expõe os processos por meio dos quais o indivíduo adquire conhecimento, valores, habilidades e atitudes que estão atreladas a conservação do meio ambiente. Além disso, estabelece o ambiente como de uso comum do povo, que são essenciais a melhoria da qualidade de vida e a sustentabilidade, desta forma o cidadão deve aprender esses valores de conservação e proteção em todos os espaços educacionais, de comunicação, empresariais de uma forma proposital ou até mesmo involuntária, possibilitando a criação de uma consciência de proteção e de cuidados com o meio ambiente.

Diante disso, a gestão municipal e os estabelecimentos possuiriam benefícios com a regulamentação ambiental dos empreendimentos, colaborando para a melhoria da qualidade de vida e do meio ambiente. Percebe-se que se a dinâmica da cidade ainda permanecer de forma desordenada e sem fiscalização, novos empreendimentos irão surgir tornando esse ramo de atividade ainda mais impactante ao meio.

Também pôde-se constatar que na falta de infraestrutura para funcionamento de alguns estabelecimentos do município, sobretudo de menor porte, a legislação não é levada em consideração. Não obstante, o município ter a falta de conhecimento das informações básicas sobre tais estabelecimentos e sua condição de funcionamento. Assim, inviabiliza o acompanhamento permanente de fiscalização. Com raras exceções, encontrou-se algumas oficinas cujo o armazenamento do OLUC era adequado.

A figura 09 destaca uma das oficinas de Codó-MA com um reservatório de plástico para acondicionamento de rejeitos do resultado das atividades de manutenção de veículos. O acondicionamento é uma das medidas mais simples que se pode fazer com o óleo queimado, para que assim, se torne mais fácil os cuidados e os manejos com os resíduos deste ramo de serviços.

Figura 10: Vasilhame de acondicionamento de resíduos em oficina do município de Codó.



Fonte: trabalho de campo 2018.

O serviço de manutenção dos veículos são de grande importância no cenário socioeconômico e para a melhoria na locomoção da população, os vários cuidados para que esse setor funcione de forma coerente ajuda a evitar os impactos ambientais que são prejudiciais a curto e longo prazo, onde poderemos conviver com ambientes mais habitáveis e saudáveis.

5. CONCLUSÃO

Diante dos dados apresentados pôde-se constatar a falta de observação à legislação nacional, estadual e municipal quanto à organização das oficinas mecânicas e borracharias em Codó-MA. Parte dos estabelecimentos lançam seus resíduos de óleos e graxas diretamente na rede de esgoto superficial, que muitas deles se conectam aos cursos d'água locais.

Todavia, são mínimas as oficinas que estão de acordo com a legislação de funcionamento, pois em sua grande maioria não possuem tratamento dos resíduos gerados no próprio estabelecimento. Outro ponto a ser observado em relação aos estabelecimentos, são a falta de exigências ambientais legais no âmbito municipal, para o funcionamento desses empreendimentos. O que fica notório é a falta de regulamentação para a abertura de serviços desse tipo na cidade, isso ainda se fortalece quando da ausência de registros pelo poder público municipal.

Entende-se que a concretização do licenciamento ambiental para as oficinas mecânicas e demais estabelecimentos que se utilizam de óleos e graxas, ajudaria no controle das atividades como instrumento legal e admissão do selo verde sugerido pelo IQA, como mecanismo econômico de mercado. Desta forma, ambas as práticas auxiliariam para a adequação ambiental das oficinas e para a educação ambiental dos envolvidos (clientes, funcionários e proprietários).

A gestão do município possui importante papel na melhoria das práticas ambientais, não só das oficinas mecânicas, mas de toda e qualquer atividade potencialmente poluidora. A gestão municipal deve-se comprometer em criar mecanismos para a regulamentação e implantação do sistema de gestão ambiental. Compreende-se que por meio da criação de programas que previnam a poluição e a diminuição dos resíduos sólidos e por meio de incentivos fiscais como redução de impostos a maioria dos empreendimentos buscariam se adequar. Nota-se que a maior parte dos estabelecimentos são de pequeno porte e não possuem estrutura financeira para investimentos nas práticas ambientais corretas.

A garantia efetiva do bom funcionamento possui retorno ao município de forma indireta, pois com a melhor qualidade ambiental, melhora-se a saúde e a população passa a ter uma boa qualidade de vida, diminuindo os gastos com a saúde pública.

REFERÊNCIAS

BARBIERI, José Carlos. **Gestão Ambiental Empresarial: Conceitos, Modelos e Instrumentos**. 2. ed. São Paulo, SP: Saraiva, 2006.

BARBIERI, J.C. & CAJAZEIRA, J.E.R. **Avaliação do ciclo de vida do produto como instrumento de gestão da cadeia de suprimento –o caso do papel reciclado**.In: Simpósio de administração da produção, logística e operações internacionais, 12.,2009, São Paulo. Anais..., São Paulo, 2009. p. 1-16.

BLACK, Henrique Fernando. **Sistema de Separação De Água E Óleo** – Reajuste de caixa separadora. Trabalho apresentando no Curso Técnico em Química, UNIVATES. 2016.

BRASIL, Leis. (1997). Conselho Nacional de Meio Ambiente. **Resolução CONAMA nº. 273 de 29 de novembro de 2000**.

Disponível em:<<http://www.mma.gov.br/port/conama>>. Acesso em: 25 de maio de 2019.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE, CONAMA.**ResoluçãoNº 430, De 13 De Maio DE 2011**. Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução no 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE, CONAMA.**Resolução CONAMA nº357, de 17 de março de 2005**. Classificação de águas, doces, salobras e salinas do Território Nacional.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE, CONAMA. **Resolução CONAMA Nº 237, de 19 de dezembro de 1997**. Dispõe sobre o licenciamento ambiental.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE, CONAMA. Resolução **CONAMA 01/90, de 8 de março de 1990** - Controle da poluição sonora. Publicada no DOU nº 63, de 2 de abril de 1990, Seção 1, página 6408

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE, CONAMA.**Resolução nº 362, de 23 de junho de 2005**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 27 jun.2005. Seção 1, p. 128-130.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE, CONAMA. **Resolução nº275/2001**. Diário Oficial da União. Brasília – DF.

BRASIL, Leis. Política Nacional do Meio Ambiente. **LEI Nº 6.938, DE AGOSTO DE 1981**. Acesso em: 16 de Abri de 2018.

CODÓ.PREFEITURA MUNICIPAL DE CODÓ.**Lei nº 1.449, de 14 de dezembro de 2007**. Plano Diretor do Município de Codó. Disponível em: <<http://www.codo.ma.gov.br/x/leis/1.449%20de%2014.12.2007.pdf>>. Acesso em: 20. Mai. 2019.

CODÓ. PREFEITURA MUNICIPAL DE CODÓ. **Lei N.º 1.480, de 13 de maio de 2009.** Dispõe sobre o Licenciamento Ambiental no Município de Codó, cria a Taxa de Licenciamento Ambiental e dá outras providências.

CODÓ. PREFEITURA MUNICIPAL DE CODÓ. **Lei N.º 1.493, de 15 de julho de 2009.** Cria o Fundo Municipal do Meio Ambiente e dá outras providências.

CODÓ. PREFEITURA MUNICIPAL DE CODÓ. **Lei N.º 1.558, de 31 de agosto de 2011.** Estabelece o Regulamento de Serviços prestados pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto do Município de Codó - MA, e dá outras providências.

CODÓ. PREFEITURA MUNICIPAL DE CODÓ. **Lei N.º 1.567, de 22 de dezembro de 2011.** Institui o Código de Meio Ambiente do Município de Codó – Maranhão, e dá outras providências.

CUNHA, M.A.; CONSONI, A.J. **Os estudos do meio físico na disposição de resíduos.** In: BITAR, O.Y. (Coord.). Curso de geologia aplicada ao meio ambiente. São Paulo: Associação Brasileira de Geologia de Engenharia (ABGE) e Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), 1995. cap. 4.6, p.217-227.

DERÍSIO, José Carlos. **Introdução ao controle de poluição ambiental.** 5ª. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2017, 230 p.(Engenharia Ambiental) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas. Rio Claro, 325p

ECOEFIÊNCIASoluções ambientais. Reservatório de acondicionamento de OLUC Disponível em<:<http://www.sejaeficiente.com.br/gerenciamento-residuos>.> Acessado em 22 de novembro de 2019.

FELLENBERG, Günter. **Introdução aos Problemas da Poluição Ambiental.** 1. ed. São Paulo: EPU: Springer, 1980. 196 p.

FERNANDÉZ, Jaqueline Aparecida Bória. **Prevenção à Poluição no Contexto da Gestão Municipal de Resíduos Sólidos Domiciliares.** 2003. São Carlos.

HAUPT, Jaqueline Patrícia de Oliveira. **Metodologia para Avaliação do Potencial de Produção de Poluição Difusa: Estudo de Caso da Bacia do Rio Jundiáí,** 2009. p.126. Dissertação (Mestrado em Engenharia). Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

IBGE. CODÓ. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/codo/panorama>. Acessado: 22 de set. 2019.

IBGE. CODÓ. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/codo/historico>. Acessado: 04 de out de 2019.

MARIN-MORALES. Maria Aparecida. **A importância da água para a vida e garantia de manutenção da sua qualidade.**

MOREIRA, Maria Suely. **Estratégia e Implantação do Sistema de Gestão Ambiental: Modelo ISO 14000**. 1. ed. Belo Horizonte: Editora de Desenvolvimento Gerencial, 2001. 2869 p.

MOTA, Suetônio. **Urbanização e Meio Ambiente**. 3 ed. Rio de Janeiro: ABES, 2003. 356p.

MONTEIRO, J.H.P. et al. **Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos**. Rio de Janeiro: Governo Federal, Instituto Brasileiro de Administração Municipal IBAM, 2001.

OSIBANJO. O, P. D. **Adegbenroand M. G. Adewole 2011**. The impactof industries on surface water quality of River Ona and River Alaro in Oluyole Industrial Estate, Ibadan, Nigeria. *AfricanJournalofBiotechnology*. 10 (4): 696-702.

ONU. Organização das Nações Unidas. **Agenda 21**. s/d. Disponível em: <<http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/agenda21.pdf>>. Acesso em: 13 ago. 2019.

PAULINO, Paloma Fernandes. **Diagnóstico dos resíduos gerados nas oficinas mecânicas de veículos automotivos do município de São Carlos – SP**. Trabalho de conclusão de curso. [Engenharia Ambiental] Rio Claro:2009.

PHILIPPI JUNIOR, Arlindo et al. **Curso de Gestão Ambiental**. 1. ed. Barueri (SP): Manole, 2004 a – Coleção Ambiental. 1033 p.

PHILIPPIJUNIOR,Arlindo et al. **Gestão Ambiental Municipal: Subsídio para Estruturação de Sistema Municipal de Meio Ambiente**. 1. ed. Salvador (BA): CRA, 2004 b. 128 p.

PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS CEASACURITIBA.Salute Ambiental, Paraná, 2010.**Plano de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos ...** Lei Federal 9.795, de 27/04/99. Disponível em <http://www.ceasa.pr.gov.br/arquivos/File/PGRS/PGRS_CEASA_CURITIBA_2010.pdf>.

PEREIRA, J.A.R. **Geração De Resíduos Industriais E Controle Ambiental**.Disponível em: <http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivo/secex/sti/indbrasopodesafios/saber/josealmi_rfinal.pdf>. Acesso em: 10 set. 2012.

REIS. F.B. **Gestão Ambiental em Oficinas Mecânicas: O Descarte de Óleo Lubrificante – ES. Dissertação** (Pós-graduação em Gestão Ambiental),Faculdades Integradas de Jacarepaguá, Vila Velha, 2009.

RIO DE JANEIRO. Instituto Estadual doAmbiente. **Oficinas mecânicas e lava a jato: orientações para o controle ambiental**/Instituto Estadual do Ambiente.Rio de Janeiro: INEA, 2014,2.ed.a

RIO DE JANEIRO. Instituto Estadual doAmbiente. **Oficinas mecânicas e lava a jato: orientações para o controle ambiental**/Instituto Estadual do Ambiente.Rio de Janeiro: INEA, 2014,2.ed.b

RODRIGUEZ, M.T.R; FRANKENBER, C.L.C. **Gerenciamento de Resíduos e Certificação Ambiental**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2000.

SABESP. Diretoria Metropolitana - **Unidade de Negócio de Tratamento de Esgotos da Metropolitana - MT Efeitos De Óleos E Graxas Para O Tratabilidade De Esgotos E Poluição Difusa**, Setembro, 2007.

SABESP. **Efeitos de óleos e graxas para tratabilidade de esgotos e poluição difusa**. INSTITUTO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE. **Oficinas Mecânicas e lava a jato: Orientações para o Controle Ambiental/ Instituto Estadual do Meio Ambiente**. Rio de Janeiro: INEA, 2014, 2.ed. 48 p.: il (Gestão ambiental, 8) ISSN 2178-4353.

SANTOS, Carmen Lucia. (2005). **Prevenção à Poluição Industrial: Identificação de oportunidades, Análise dos Benefícios e Barreiras. Tese (Doutorado)**. Escola de Engenharia de São Carlos. Universidade de São Paulo, São Carlos, 2005.

SILVA, Renan Freitas et al. **Diagnóstico das emissões atmosféricas de origem veicular na área urbana de Campo Mourão-PR**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA QUÍMICA, 20., 2014, Florianópolis. Anais... Florianópolis: COBEQ, 2014.

SOUZA, G.C. **Caracterização Quantitativa E Qualitativa Dos Resíduos Sólido Domiciliares: O Método De Quarteamento Na Definição Da Composição Gravimétrica**. Em Cocal Do Sul-Sc. 3º Seminário Regional Sul de Resíduos Sólidos, Caxias do Sul, ago. 2009.

TOCCHETTO, M.R.L. **Gerenciamento De Resíduos Sólidos Industriais. Tese**, Curso de Química Industrial, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2005.

ANEXOS

OFICINAS MECÂNICAS E BORRACHARIA DO MUNICÍPIO DE CODÓ-MA (2019)			
	Oficinas Mecânicas	Endereço	Bairro
1	Borracharia São José	R. Francisco Bernadino	Bairro São Sebastião
2	Henrique Escapamentos	R. Francisco Bernadino	Bairro São Sebastião
3	Borracharia e oficina	R. Francisco Bernardino	Bairro São Sebastião
4	Oficina do Ricardo	R. Teresina	Bairro São Sebastião
5	Borracharia 1	Trav. João Ribeiro	Bairro São Sebastião
6	Só Fibras	Av. João Ribeiro	Bairro São Sebastião
7	Assistência Técnica Automotiva	Av. João Ribeiro	Bairro São Sebastião
8	Honda	Av. João Ribeiro	Bairro São Sebastião
9	Siga Bem Motos Peças	Av. Santos Dumont	Bairro São Sebastião
10	Auto Car Peças e Acessório	Av. Santos Dumont	Bairro São Sebastião
11	RM Motos	Av. Santos Dumont	Bairro São Sebastião
12	Moto Bike	Av. Santos Dumont	Bairro São Sebastião
13	Borracharia 2	Av Santos Dumont	Bairro São Sebastião
14	RB Peças	Av Santos Dumont	Bairro São Sebastião
15	RR Auto Center	Av Santos Dumont	Bairro São Sebastião
16	Oficina 3	Av Santos Dumont	Bairro São Sebastião
17	Yamaha FC Motos	Av Santos Dumont	Bairro São Sebastião
18	Auto Mecânica Diesel Edvan	Av Santos Dumont	Bairro São Sebastião
19	Edna Motos Peças E Acessórios	Av Santos Dumont	Bairro São Sebastião
20	Borracharia Avenida	Av Santos Dumont	Bairro São Sebastião
21	Carro Bom	Av Santos Dumont	Bairro São Sebastião
22	FRAN Auto Service	Av Santos Dumont	Bairro São Sebastião
23	Borracharia 3	Av Santos Dumont	Bairro São Sebastião
24	Auto Peças “O ZUZA”	Av Santos Dumont	Bairro São Sebastião
25	Gomes Pneus	Av. Santos Dumont	Bairro São Sebastião
26	San Motos Peças	Av. Santos Dumont	Bairro São Sebastião
27	Dalva Peças	Av. Santos Dumont	Bairro São Sebastião
28	Regina Motos	Av. Santos Dumont	Bairro São Sebastião
29	Cicle Motos	Av. Santos Dumont	Bairro São Sebastião
30	Codó Auto Peças	Av. Santos Dumont	Bairro São Sebastião
31	Moto Progresso	Av. Santos Dumont	Bairro São Sebastião
32	Auto Peças Soares	Av. Santos Dumont	Bairro São Sebastião
33	Dru Pneus	Av. Santos Dumont	Bairro São Sebastião
34	Mônaco Auto Peças	Av. Santos Dumont	Bairro São Sebastião
35	Oficina 1 (Fábrica Biné)	Av. Santos Dumont	Bairro São Sebastião
36	Auto Mecânica “O Raimundo”	Av Santos Dumont	Bairro São Sebastião
37	JR Pneus	Av Santos Dumont	Bairro São Sebastião
38	Stock Car	Av Santos Dumont	Bairro São Sebastião
39	Auto Car	Av Santos Dumont	Bairro São Sebastião
40	Auto mecânica diesel Edivan	Av Santos Dumont	Bairro São Sebastião
41	Peças LUIS auto Service	Av Santos Dumont	Bairro São Sebastião
42	JL AUTO PEÇAS	Av Santos Dumont	Bairro São Sebastião
43	Ofi-sana Mecânica em Geral	Av Santos Dumont	Bairro São Sebastião
44	Oficina 2	Residencial Santa Rita	Bairro São Sebastião
45	JLAuto Peças	Av Frei Henrique de Coimbra	Bairro São Sebastião
46	Henrique escapamentos	Av Frei Henrique de Coimbra	Bairro São Sebastião
47	2IrmãosAuto Peças	Av Frei Henrique de	Bairro São Sebastião

		Coimbra	
48	Borracharia são José	R Francisco Bernardino	Bairro São Sebastião
49	Flex Embreagem	Praça da bandeira	Bairro São Sebastião
50	Motovil	Av 1º de MAIO	Bairro São Sebastião
51	San Motos 02	R. Carlos Palhano	Bairro São Sebastião
52	Oficina Marcelo Motos	R. Rio Grande do Norte	Bairro São Sebastião
53	Oficina do Branquinho	R. Rio Grande do Norte	Bairro São Sebastião
54	Oficina 5	Av. Maranhão	Bairro São Sebastião
55	Maranhão Moto Peças	Av. Maranhão	Bairro São Sebastião
56	Zidoro Mecânica	Av. Maranhão	Bairro São Sebastião
57	Borracharia 3	Santa Maria Supermercado	Bairro São Sebastião
58	Oficina 6		Bairro Codó Novo
59	Borracharia 4	R. Puraquê	Bairro Codó Novo
60	Vinicius Peças e Borracharia	R. São Miguel	Bairro Codó Novo
61	Oficina Paulo Motos Peças	R. Puraquê	Bairro Codó Novo
62	Oficina e Borracharia	R. Puraquê	Bairro Codó Novo
63	Oficina e Borracharia “ OFrak”	R. Puraquê	Bairro Codó Novo
64	Oficina Paulo Moto Peças	R. Puraquê	Bairro Codó Novo
65	Borracharia Verde	R. Puraquê	Bairro Codó Novo
66	Borracharia 4	R. Puraquê	Bairro Codó Novo
67	Oficina São Francisco	R. São Luis	Bairro Codó Novo
68	FW Moto Center	R. São Luis	Bairro Codó Novo
69	Borracharia 5.	R. São Luis	Bairro Codó Novo
70	Joelson Motos 1	R. São Luis	Bairro Codó Novo
71	Borracharia 6	R. São Luis	Bairro Codó Novo
72	2 Irmãos Moto Center	R. São Luis	Bairro Codó Novo
73	Joelson Motos	R. São Luis	Bairro Codó Novo
74	Borracharia 7	R. São Luis	Bairro Codó Novo
75	JV Peças Bike	R. São Luis	Bairro Codó Novo
76	Almeidas Motos	R. São Luis	Bairro Codó Novo
77	Oficina Pai e Filho	R. São Luis	Bairro Codó Novo
78	Oficina do Edson	R. Carlos Palhano	Bairro Codó Novo
79	Oficina das Bicycletas e Motos	R. Carlos Palhano	Bairro Codó Novo
80	BY Bike Peças	R. Carlos Palhano	Bairro Codó Novo
81	Victor peças	R. Carlos Palhano	Bairro Codó Novo
82	Paulinho Motos Peças e Serviços	Av. Marechal Castelo Branco	Bairro São Pedro
83	Borracharia 8	Av. Marechal Castelo Branco	Bairro São Pedro
84	Ponto das Peças	R. Rio Grande do Norte	Bairro São Pedro
85	Borracharia JR Serve mais um. Peças e serviços	R. Rio Grande do Norte	Bairro São Pedro
86	Geneci Motos	R. Osmarino Medeiros	Bairro São Pedro
87	Borracharia 1º de Maio	Trav. 1º de maio	Bairro São Francisco
88	Moto Fran	Av. 1º de maio	Bairro São Francisco
89	Borracharia 9	Av. 1º de maio	Bairro São Francisco
90	Joãozinho peças	Av. 1º de maio	Bairro São Francisco
91	Oficina São João Batista	Rua Do Colares Moreira	Bairro São Francisco
92	Borracharia Francisco	Praça Almirante Tamandaré	Bairro Santo Antônio
93	Borracharia Cordeiro	Av. 1º de maio	Bairro Santo Antônio
94	Raú Motos	Trav. 1º de maio	Bairro Santo Antônio
95	Borracharia 10	Praça Almirante	Bairro Santo Antônio

		Tamandaré	
96	Borracharia 11	R. Goiás	Bairro Santo Antônio
97	WS Motos	R. Santa Catarina	Bairro Santo Antônio
98	Oficina 7	R. Marcos Rocha	Bairro São Raimundo
99	Borracharia 14	Residencial Zito Rolim	Bairro São Raimundo
100	Borracharia 15	Residencial Zito Rolim	Bairro São Raimundo
101	Radical Motos Peças	Av. Cristovam Colombo	Bairro Santo Antônio
102	Pereira motos peças e acessórios	Av. Cristovam Colombo	Bairro São Raimundo
103	Borracharia 12	Av. Cristovam Colombo	Bairro São Raimundo
104	Moto Serv Peças. Acessórios e serviço	Av. Cristovam Colombo	Bairro Santo Antônio
105	Tecno Moto	Av. Cristovam Colombo	Bairro São Raimundo
106	JW Motos	Av. Cristovam Colombo	Bairro São Raimundo
107	Borracharia 13	Av. Cristovam Colombo	Bairro São Raimundo
108	JL Motos Peças	Av. Cristovam Colombo	Bairro São Raimundo
109	Mano Motos. Motos Peças	Av. Cristovam Colombo	Bairro São Raimundo
110	Borracharia 17	Av. Cristovam Colombo	Bairro São Raimundo
111	Oficina 8	Av. Cristovam Colombo	Bairro São Raimundo
112	Economoto	Av. Cristovam Colombo	Bairro São Raimundo
113	Polly Peças	Av. Cristovam Colombo	Bairro São Raimundo
114	Mananh Moto Peças	Av. Cristovam Colombo	Bairro São Raimundo
115	Alagadiço Moto Peças	Av. Cristovam Colombo	Bairro São Raimundo
116	Borracharia S. Francisco	Av. Cristovam Colombo	Bairro São Raimundo
117	Borracharia Pais e Filhos	Av. Cristovam Colombo	Bairro São Raimundo
118	Fix Moto	Av. Cristovam Colombo	Bairro São Raimundo
119	Borracharia 18	Av. Cristovam Colombo	Bairro São Raimundo
120	RP Motos	Av. Pantanal	Bairro São Raimundo
121	Borracharia 19		Bairro São Raimundo
122	Borracharia 20	Av. Pantanal	Bairro São Raimundo
123	SV Motos	R. da Paz	Bairro São Raimundo
124	Ester Motos	R. da Paz	Bairro São Raimundo
125	Borracharia 16	R. da Paz	Bairro São Raimundo
126	Reymond Peças	R. Da Academia	Bairro São Raimundo
127	Borracharia 9	Mercado Central	Centro
128	Borracharia 10	Mercado Central	Centro
129	Brito Peças	Mercado Central	Centro
130	Tainara Peças	Mercado Central	Centro
131	Manuel Peças E Oficinas	Mercado Central	Centro
132	Clinica Das Bikes	Mercado Central	Centro