



**FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE**

**BISMARCK BISPO DOS SANTOS**

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL: ATRAVÉS DO DESCARTE  
CORRETO DE RESÍDUOS DE OFICINA MECÂNICA**

ARIQUEMES - RO

2019

**BISMARCK BISPO DOS SANTOS**

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL: DESCARTE DE  
RESÍDUOS DE OFICINA MECÂNICA**

Monografia apresenta ao curso de graduação em Licenciatura em Química da Faculdade de Educação e Meio Ambiente como requisito parcial à obtenção do título de Licenciado em Química.

Profº Orientador: Ms Filomena Maria Minetto Brondani.

ARIQUEMES - RO

2019

**FICHA CATALOGRÁFICA**  
**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**  
**Biblioteca Júlio Bordignon - FAEMA**

---

SA237e	SANTOS, Bismarck Bispo.
	Educação ambiental: através do descarte correto de resíduos de oficina mecânica. / por Bismarck Bispo Santos. Ariquemes: FAEMA, 2019.
	30 p.; il.
	TCC (Graduação) - Licenciatura em Química - Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA.
	Orientador (a): Profa. Ma. Filomena Maria Minetto Brondani.
	1. Resíduos sólidos. 2. Oficinas Mecânicas. 3. Poluição ambiental. 4. Educação ambiental. 5. Resíduos. I Brondani, Filomena Maria Minetto. II. Título. III. FAEMA.
	CDD:540.

---

**Bibliotecária Responsável**  
Herta Maria de Açucena do N. Soeiro  
CRB 1114/11

**Bismarck Bispo dos Santos**

# **EDUCAÇÃO AMBIENTAL: DESCARTE DE RESÍDUOS DE OFICINA MECÂNICA**

Monografia apresentada ao curso de graduação em licenciatura em Química da Faculdade de Educação e Meio Ambiente como requisito parcial à obtenção do título de licenciado.

## **COMISSÃO EXAMINADORA**

---

Prof<sup>a</sup>. Orientadora Ms. Filomena M<sup>a</sup> Minetto Brondani  
Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA

---

Prof<sup>o</sup>. Ms. Jhonattas Muniz de Souza  
Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA

---

Prof<sup>o</sup>. Esp. Jociel Honorato de Jesus  
Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA

Ariquemes novembro de 2019

## **AGRADECIMENTO**

Agradeço a Deus em primeiro lugar que me deu toda energia e benefício para concluir este trabalho, e a minha força de vontade de vencer mais esta conquista, aos amigos e familiares minha mãe e esposa que sempre esteve ao meu lado apoiando e incentivando professores muito obrigado (a) principalmente minha Prof<sup>a</sup> Orientadora Ms. Filomena Maria Minetto Brondani.

## RESUMO

A frota de carros tem aumentado significativamente nos últimos anos fazendo com que os serviços oferecidos pelas oficinas mecânicas aumentassem na mesma proporção, causando aumento do descarte de resíduos oriundos desta atividade. Este estudo teve por objetivo principal elaborar material informativo com os principais resíduos gerados por uma oficina mecânica e sua forma correta de descarte, além de promover educação ambiental através da divulgação junto à comunidade e prestadores de serviços em oficinas mecânicas.

**Palavras chave:** Resíduos sólidos; Oficinas Mecânicas, Poluição ambiental e Educação ambiental.

## **ABSTRACT**

The fleet of cars has increased significantly in recent years causing the services offered by auto repair shops to increase at the same rate, causing an increase in waste disposal from this activity. The main objective of this study was to elaborate informative material with the main waste generated by a mechanical workshop and its correct disposal besides promoting environmental education through the dissemination to the community and service providers in mechanical workshops. You can see the importance of the environment, and see how it fails in recycling, by machine shops. Lack of proper solid waste management, waste that could be raw material for another industry is going to landfill inappropriately.

**Keywords:** Solid waste; Mechanical Workshops, Environmental Pollution and Environmental Education.

## SUMARIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	9
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	11
2.1 OBJETIVO GERAL.....	11
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	11
<b>3. METODOLOGIA</b> .....	12
<b>4 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	14
4.1 CLASIFICAÇÃO DE RESÍDUOS.....	14
<b>4.1.1 EXEMPLOS DE CONTAMINAÇÃO POR RESÍDUOS</b> .....	16
<b>4.1.2 PRINCIPAIS RESÍDUOS GERADOS POR OFICINAS MECÂNICAS</b> .....	16
4.2 DESCARTE CORRETOS SEGUNDO A LEGISLAÇÃO.....	18
<b>4.2.1 EMPRESAS ATUANTES NA RECICLAGEM DE RESÍDUOS NO MUNICÍPIO DE ARIQUEMES</b> .....	21
4.3 EDUCAÇÃO AMBIENTAL - EA .....	22
<b>5 PROPOSTA DE MATERIAL INFORMATIVO SOBRE DESCARTE CORRETO DE RESÍDUOS ORIUNDOS DE OFICINA MECÂNICA</b> .....	24
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	25
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	26



## INTRODUÇÃO

Com o crescimento das cidades a quantidade de resíduos foi aumentando proporcionalmente, e com isso surgiu a necessidade de classificar os resíduos por níveis e grau em danos ao meio ambiente, bem como, em relação ao processo de industrialização, os quais são preconizados pelas normas de reciclagem pela Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, conforme descrito abaixo.

Os resíduos nos estados sólido e semi-sólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível. (BRASIL, 2004).

Ainda de acordo com Brasil (2004), os resíduos sólidos são subdivididos em duas classes; Resíduos pertencentes à classe I são perigosos; pelo fato de possuírem propriedades químicas, físicas e ou infectocontagiosas que ao ser gerenciado de forma incorreta podem gerar riscos à saúde para a população e ou danos ambientais. A identificação dos resíduos da classe I é feita pelas suas características, como ser inflamável, corrosivo, reativo, tóxico e ou ser de ordem patogênica.

Os resíduos classe II se dividem em II-A e II-B, considerados não perigosos, sendo os da Classe II – A não inertes e podem possuir propriedades como ser biodegradável, combustível ou ainda podendo ser solúvel em água. Já os da Classe II – B, considerados inertes, se caracterizam por serem resíduos que ao terem contato estático e ou dinâmico com água deionizada e ou destilada em temperatura ambiente, não terão nenhum de seus constituintes (substâncias) solubilizados em concentrações que ultrapassem os padrões de potabilidade de água, exceto a consideração de aspectos como, turbidez, cor, sabor e dureza, conforme anexo G, da NBR 100.04.

O aumento dos resíduos gerados por oficinas mecânicas pode ser atribuído ao aumento da frota de veículos e, conseqüentemente, o aumento na demanda por serviços de consertos de veículos automotores como: retífica de

motores, alinhamento e balanceamento, troca e limpeza de peças, troca de óleo lubrificante, manutenção fluidos de arrefecimento e hidráulicos, suspensão, injeção eletrônica, regulagem de motor, entre outras atividades de origem mecânicas, que por sua vez, acabam por gerar resíduos sólidos, dentre as quais se encontram peças e pneus usados, estopas sujas, latarias, flanela, óleos lubrificantes usados, solventes, embalagens de plástico e ou papelão, entre outros.

Resíduos esses que necessitam de tratamento e gerenciamento adequado para evitar que seu descarte venha causar danos ambientais e ou prejudicar a saúde da população. (NUNES, 2012).

Além dos resíduos sólidos, com o aumento da frota automotiva houve aumento do consumo de recursos fósseis derivados do petróleo, podendo causar riscos para humanidade e meio ambiente, poluindo tanto o ar, como mares, rios e terra. Sendo assim, a sociedade deve primar por tornar-se consumidores melhores e não esperar somente a cobrança dos órgãos oficiais para tomarem iniciativas em relação a preservação do meio ambiente e, ao mesmo tempo, exigir das pequenas e grandes empresas o respeito às normas de segurança previstas pela ABNT no tocante ao meio ambiente. (BRASIL, 2004).

Tendo em vista que uma grande maioria das empresas não se preocupam com questões ambientais, por crerem que o cliente não reconhece esse tipo de atitude, um número reduzido de empresas opta por um gerenciamento que cause menor impacto ambiental e ou investem em um marketing de cunho ecológico. Nesta linha, segundo Santos (2010) uma parcela significativa empresários consideram desperdício de dinheiro em investir em um produto ou serviço ambientalmente correto se o consumidor não levar em consideração se fabricação do produto ou o fornecimento do serviço respeita ou não a legislação ambiental.

A preocupação com os possíveis danos, de ordem ambiental e de saúde pública, gerados por resíduos derivados de oficinas mecânicas, justifica-se a realização deste estudo, que tem como objetivo promover a conscientização pela educação ambiental e, através a elaboração de material informativo conscientizar consumidor e empresários do ramo de oficinas mecânicas sobre a necessidade da implantação de gerenciamento de resíduos e os benefícios agregados ao descarte adequado de resíduos.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GERAL

Elaborar um material informativo com a forma correta de descarte os principais resíduos gerados por uma oficina mecânica.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar a composição química dos resíduos de oficina mecânica.
- Elaborar um folder informativo eletrônico sobre resíduos e promover em redes sociais
- Buscar junto aos órgãos oficiais o número de oficinas mecânicas existentes na cidade de Ariquemes-RO.
- Promover a educação ambiental.

### 3. METODOLOGIA

A metodologia utilizada neste estudo trata-se de uma pesquisa bibliográfica, que para Severino (2007) é realizada através pesquisa em documentos físicos e ou online, a exemplo de artigos, teses, livros, revista e outros com o tema dissertado para dar inicio a pesquisa: resíduos, gerenciamento de resíduos, gerenciamento de resíduos de oficinas. Form utilizadas como ferramentas para o desenvolvimento da pesquisa o Google acadêmico, livros físicos e virtuais da biblioteca Júlio Bordignon da Faculdade da de Educação e meio Ambiente (FAEMA) datados dos anos de 1984 a 2019, na língua portuguesa e inglesa.

Esta pesquisa bibliográfica teve como um dos objetivo elaborar um Folder informativo fundamentado na Associação Brasileira de Normas Técnicas - (ABNT) 10.004 de novembro de 2004 e Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos - (PNRS) 12.305, de agosto de 2010 no que se refere a classificação e ao grau de danos ao meio ambiente.



## 4 REVISÃO DE LITERATURA

### 4.1 CLASIFICAÇÃO DE RESÍDUOS

Os resíduos produzidos por indústrias, oficinas, escolas e hospitais devem ser eliminados de forma adequados, tanto para os materiais recicláveis quanto aos que vão para o aterro. Neste sentido, devido a grande utilização de matéria prima é aconselhado que seja reciclado o maximo de materiais possíveis, conforme prevê a resolução 275/01 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), a qual sugere a utilização de cores no descarte de resíduos no intuito de facilitar a coleta diferenciando os recicláveis e não recicláveis, dando assim, destino correto. (CONAMA, 1999)

AZUL: papel/papelão; AMARELA: metais; BRANCO: resíduos de ambulatórios e de serviço da saúde; CINZA: resíduos não recicláveis ou misturados, não possíveis de separar; LARANJA: resíduos perigosos; MARROM: resíduos orgânicos; PRETO: madeira; ROXO: resíduo radioativo; VERDE: vidro; VERMELHO: plástico. (CONAMA, 2001). O quadro 1, abaixo mostra, de forma lúdica, cada cor com seus respectivos resíduos que os representam.

Quadro 1- Código padrão de cores para segregação dos resíduos

<b>Papel papelão</b>	<b>Resíduos orgânicos</b>
<b>Metais</b>	<b>Madeira</b>
<b>R. ambulatórios e serviços de saúde</b>	<b>Resíduo radioativo</b>
<b>Resíduos gerados não recicláveis</b>	<b>Vidro</b>
<b>Resíduos perigosos</b>	<b>Plástico</b>

FONTE: GERHARDT (2014).

A NBR 100.04, divide resíduos em duas classes determinadas para sua finalidade, produção, características física e química; classe I - perigosos: são eles produtos que em sua estrutura física, química ou infectocontagiosas, que apresenta

risco para a saúde pública e meio ambiente armazenado de forma incorreta. Para que os resíduos sejam julgados como classe I, de acordo com a NBR 100.04 terá que estar inserida nos anexos A e B tendo indicação da origem do resíduo, ter uma ou mais dessas características; inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade.

Já a Lei 12.305 de 2010, que refere Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; em suas diretrizes vai mais além diz que resíduos perigosos têm em sua característica, inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, tornando-se perigosos tanto para a humanidade e qualidade ambiental.

As idiosincrasias e formas de avaliação estão citadas na NBR 100.04 e em normas complementares de forma que são aceitas no Brasil.

Resíduos classe II; são estes que não trará perigo, tem características não inertes e inertes classificados como classe II A e classe II B.

Resíduos classe II A; não inertes, estes resíduos não devem estar enquadrados na classe I, ou classe II B. Esses resíduos têm características como biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água.

Resíduo classe II B; inertes, quaisquer resíduos que, quando amostrados de uma forma representativa, segundo a ABNT (NBR 100.07,1990), e submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada ou desionizada, à temperatura ambiente, conforme ABNT NBR 100.06, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, excetuando-se aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor, conforme anexo G. (BRASIL, 2004)

A contenção temporária dos resíduos deve ser feita em local autorizado pelo órgão de controle do meio ambiente, a espera de reciclagem, tratamento ou disposição final adequada, atendendo condições básicas de segurança. (BRASIL, 1992)

O armazenamento dos resíduos da classe II, sugere-se que seja armazenado de forma que não haja alteração da sua classificação, e de forma que não venha trazer danos ambientais. Em local autorizado por órgão estadual de controle do meio ambiente, atendendo a legislação específica. Deve ser armazenado de forma que sua classificação não seja alterada, não deve ser armazenado com resíduos da classe I, sendo que pode resultar como resíduo perigoso (BRASIL, 1990).

#### **4.1.1 Exemplos de Contaminação por Resíduos**

Processos industriais e de serviços geram diferentes tipos de poluição para a atmosfera, solo e água. A atmosfera é bombardeada por gases tóxicos, já a contaminação do solo ocorre de diferentes formas trazendo o esgotamento e deixando-o improdutivo, desertificado, contaminado e até mesmo a extinção da biota. No tocante a contaminação da água poderá afetar lagos, rios, lençóis freáticos e o mar, causando contaminação e até mesmo a destruição do seu ecossistema. (DERISIO, 2013).

Existem exemplos destrutivos no decorrer da história, a exemplo em 1984 com a explosão de uma indústria química de pesticidas em Bhopal na Índia, por irresponsabilidade industrial foi desativado suportes de segurança que levou o vazamento de um gás tóxico  $\text{H}_3\text{C-N=C=O}$  (Isocianato de metila), deixando um rastro de mortos e um sério impacto ambiental. (BROUGHTON, 2005)

Outro exemplo foi à explosão na usina nuclear de Chernobyl em 1986, cidade de Pripyat na Ucrânia, através da explosão de grafite incluiu a fissão de vida muito curta, trazendo a liberação de radionuclídeos. Essa explosão do reator influenciou a vida de pessoas mais de duas décadas, relatos dessa radiação indicam ter afetado outros países como Dinamarca e a Itália. (STEINHAUSER, 2013)

Vazamento de óleo do petroleiro Exxon Valdez no Alasca foi outro exemplo de contaminação por produtos industriais, o vazamento ocorreu em 1989, na época vazou 42 milhões de litros de petróleo cru, provocando mortes de aves e mamíferos marinho, mesmo com a limpeza da praia e mar ficou resíduos que por décadas causaram danos a fauna e flora marinha (IVERSON, 2010).

#### **4.1.2 Principais resíduos gerados por oficinas mecânicas**

De acordo com estudos mostram que em uma oficina mecânica pode ser tabular 573 peças com uma variação de 52 peças e resíduos, tendo 8% de variação entre elas. As dez principais encontradas foram embalagens de óleo de motor, óleo lubrificante queimado, embalagens diversas de papelão, pastilhas de freio, disco de freio, amortecedores, buchas de suspensão, velas de ignição, rolamentos de roda,



filtros de óleo, sendo indicados por fabricantes e mecânicos à troca cada 10mil km rodados com o veículo, para que o veículo mantenha um bom funcionamento. (LIMA, 2015)

Nos Parágrafos seguintes serão listados os principais resíduos de oficinas mecânicas e seus respectivos riscos ao meio ambiente e de saúde da população.

As embalagens plásticas de óleo lubrificantes acarretam riscos ao meio ambiente por serem de polietileno de alta densidade, serem resistentes, suportarem baixas temperaturas, por serem consideradas inertes, por possuir uma degradação que pode passar de cem e ainda pelo fato que a queima dessas embalagens plásticas produzirem gases tóxicos. (MUNIZ, 2015)

O óleo lubrificante queimado é classificado pela ABNT, na classe I "T" (toxico), ser composto por várias substâncias perigosas para a saúde, se descartado de maneira inadequada por possuir elementos como o arsênio, chumbo, cádmio e cromo, que ao entrar em contato poderão ficarem alojados no organismo e causar intoxicação. E, em relação ao meio ambiente por se ser biodegradável torna o lugar onde foi despejado infértil para agricultura e edificação, podendo transforma esse local em fontes de hidrocarbonetos, trazendo prejuízos à flora e fauna. (MUNIZ, 2015)

Embalagens de papelão: material produzido a parti da celulose, classificado como classe II A. são considerados não inertes e de fácil degradação, no entanto, devem ser armazenados de forma correta, para que não sejam contaminados pelos demais resíduos (KOZAK, 2008).

As pastilhas de freio são produzidas de diversas formas e matérias, podendo ser, por exemplo, do tipo orgânicas, metálicas, organometálica, são classificadas, classe II A diz a NBR-100.04, no entanto existem também pastilhas de freio feitas de amianto, essas classificas como classe I por serem perigosas por serem tóxicas. (LIMA,2015)

Disco de freio: por serem produzidos de metal fundido são classificados com classe II B. Inerte e pouco perigosos, devem ser classificados de acordo com o tipo de metal e destinados a reciclagem. (LOPES, 2007)

Os amortecedores são produzidos de metal e aço cujo interior contém óleo hidráulico, classificado como classe I "T", sendo assim o óleo considerado tóxico. (BRASIL, 2004)

As buchas de suspensão são compostas por elastômeros que podem ser produzidos por duas formas, os elastômeros do tipo sintético são derivados do petróleo e ou de látex natural, classificada como classe II A. (PESSOA, 2012)

As velas de ignição são fabricadas a partir da cerâmica com ligas de platina, ouro ou paládio, são classificadas na classe II A, de acordo com NBR-100.04, estão classificadas juntamente com os papeis e papelão, por mais que sua decomposição leve grade tempo poderão ser reciclados e aproveitados (LIMA, 2015).

Os rolamentos de roda produzido em aço e resíduos de graxa, classificado na classe I, a graxa contamina o meio ambiente embora o aço possa ser reciclado (BRASIL, 2004)

Os filtros de óleo são produzidos de polietileno classificados como classe I “T”, são tóxicos por conter resíduos de óleo (BRASIL, 2004)

No município de Ariquemes, a empresa Ar Puro Soluções Ambientais, se destaca no recolhimento do óleo lubrificante, embalagens de óleo e filtro de óleo, já os papeis e papelão são recolhido por associados de associações, os ferro velho atua no recolhimento de latarias, ferro, aço, cobre, alumínio e chumbo, as buchas, velas, pastilhas de freio e muitos outros resíduos são jogados no lixo comum onde seguem para o aterro sanitário municipal, sem o devido tratamento que deveria ter.

#### 4.2 DESCARTE CORRETOS SEGUNDO A LEGISLAÇÃO

Existem normas que devem ser levada em consideração ao se tratar do armazenamento de resíduos por empresas, de acordo com NBR 12235/1992, “contenção temporária de resíduos, em área autorizada pelo órgão de controle ambiental, à espera de reciclagem, recuperação, tratamento ou disposição final adequado. Neste contexto resíduos produzidos por oficinas mecânicas devem ser armazenados em contêineres, tambores tanques ate mesmo a granel desde que essa estocagem não venha influenciar o volume para mais ou para menos desse resíduo (BRASIL, 1992).

Figura 1. Demonstra a segregação de resíduos perigosos, como se pede na NBR 12235, Armazenamento de óleo, filtros e embalagens de óleo lubrificante



Fonte: Próprio autor (2019).

O decreto nº 7404 (2010), onde que os resíduos, em sua coleta seletiva, quando for de forma seletiva, a um armazenamento de forma fiscalizada por órgãos ambientais, sendo a coleta dos resíduos recicláveis são feitos diariamente por associações e seus associados famílias de baixa renda, onde estes resíduos voltam para ser reutilizados ou matéria prima para outras empresas.

A Lei 12.3055 diz que qualquer dano ao meio ambiente causado por um devido resíduo por falta de gerenciamento inadequado, o gerador do resíduo será responsável. Quem gerou o resíduo também será responsável por seu descarte, que nem sempre acontece isso. (BRASIL. 2010)

De acordo com a CONAMA em sua resolução 362/2005, diz que toda embalagem recém-utilizada deve ter em sua embalagem informações técnicas da maneira correta de descarte. As embalagens de óleo devem ser escoadas todo o óleo do seu interior ser coleta tanto a embalagem como o óleo por empresa física ou jurídica, que seja autorizada devidamente por um órgão fiscalizador ambiental. (CONAMA, 2005).

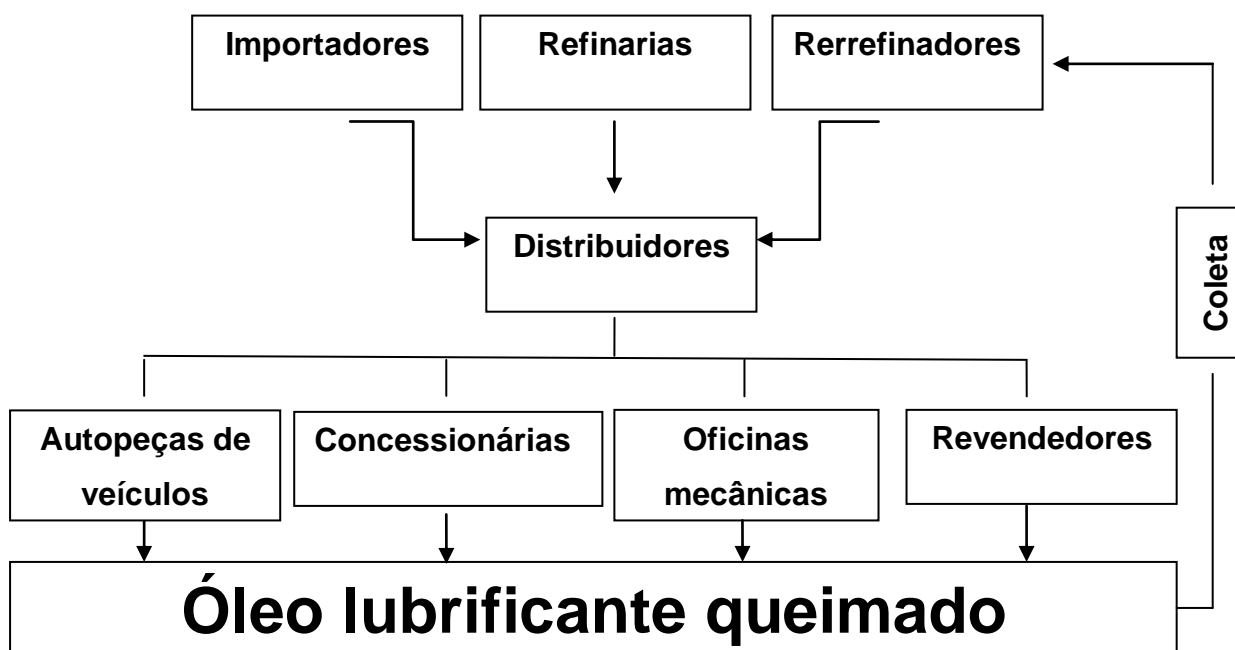
Os papeis e papelões devem ser armazenados em local seco e embaixo de cobertura, serem recolhidas por associações ou associados, para que possa ser dado devido fim de reciclagem. Tornando a voltar o mesmo produto original ou de matéria prima para outro processo industrial. (SOUZA, 2011)

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), nos da declaração da não produção de novos resíduos sólidos e do reaproveitamento dos resíduos sólidos recicláveis.

A reutilização é processo de aproveitamento dos resíduos sólidos sem sua transformação biológica, física ou físico-química e a reciclagem é o processo de transformação dos resíduos sólidos que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos. Essa conceituação pode-se extrair do art. 3º, residindo a diferença na necessidade ou não de se transformar a matéria com emprego de meios biológicos, físico-químicos ou biológicos. (PNRS, 2012)

De acordo RESOLUÇÃO CONAMA nº 362 de 2005, no seu Art. 1º diz que todo o óleo lubrificante dever ser recolhido e coletado, de forma que não venha trazer danos ao meio ambiente. E na mesma resolução no Art. 2º, trás precisamente como deve ser transportado, rerrefinados, refinado e importado, tendo em vista que todos devem ser fiscalizados e certificados pela CONAMA, segue abaixo o ciclo dos óleos lubrificantes no Brasil de acordo com a CONAMA (2005).

Quadro referente à cadeia produtiva do setor de lubrificantes no Brasil.



Fonte: Canchumani. 2013

Em consulta de arquivos da prefeitura do município de Ariquemes, na Secretaria do Meio Ambiente (SEMA), com Assessor especial V, Gustavo Alex Pasold Batista, foi obtido um relatório de processos (sintético), não atualizada com

listagem dos empreendimentos que exerce as seguintes atividades e serviços: manutenção, limpeza, lubrificantes, reparos, restaurações, conservação de máquinas, motores. Não a um controle de oficinas mecânico. A um total de 52 empresas, que estão licenciados por esse órgão, tendo alguns desses empreendimentos fechados e outros que mudaram de endereço. (SEMA, 2019)

Ao consultar o corpo de bombeiros do município de Ariquemes -RO, em entrevista e obtenção de dados com Sargento Arthur Batista Dantas Leite, foram obtidos fotos relacionado a relatório das atividades existentes no município, sendo que o sistema utilizado da corporação não emite relatório, sendo tudo on-line, essas fotos tirada do sistema cita todas as empresas atuante no município, e que possuem processo de liberação para trabalhar, nas atividades de manutenção, limpeza, lubrificantes, reparos, restaurações, conservação de máquinas e motores, onde há um número maior de empresas totalizando um total de 186 empresas, com um total de 174 empresas, com alvará de liberação para trabalho, tendo um numero muito superior ao relatório obtido na SEMA, ainda possível ter muitos mais pequenos negócios desse gênero que possa não ter uma liberação dos órgão fiscalizadores (CBM, 2019).

#### **4.2.1 Empresas atuantes na reciclagem de resíduos no município de Ariquemes**

Podemos encontrar no município algumas empresas que não só atuam na coleta, mas também no tratamento de resíduos de saúde, industriais e materiais perigosos como a empresa Ar Puro Soluções Ambientais, do município de Ji-Paraná, a qual atua em todo o estado de Rondônia como em outros estados também, sendo a única em qualidade nacional com três certificados ISO, sendo eles ISO 9001, ISO 14001 e ISO 18001. São essas normas de melhorias para a empresa em seu seguimento de tratamento, transporte e seguimento final desses resíduos.

Na reciclagem de papel, papelão e plásticos diversos são atuantes algumas associações que possuem seus cooperados que fazem a coleta diariamente as empresas, na coleta de alumínio (Al), ferro (Fe), cobre (Cu), zinco (Zn), chumbo (Pb) e cromo (Cr), esses são recolhidos por ferro velhos existentes no município, a outras

empresas que atuam na recuperação de algumas peças como na recuperação de amortecedores outras na recuperação de buchas de suspensão e pivô automotivo. Em todos esses seguimentos de empresas a criação de emprego e desenvolvimento município.

#### 4.3 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Encontra-se na legislação brasileira a importância e a quem deve chegar esse conhecimento ambiental, um exemplo encontra-se na Lei 6.938, de 31 de agosto de 1981, traz em seu artigo segundo que a EA (Educação Ambiental), passe por todas as modalidades de ensino, para promover a defesa do meio ambiente, Art. 2°.

X - Educação ambiental a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente (BRASIL, 1981).

A constituição nacional de alguns anos depois de 5 de outubro de 1988, vem para ajudar a reafirmação que a EA deve ser praticada e acessível a todos.

VI - Promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente.

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (BRASIL, 1988).

Nos anos noventa outra Lei reforça a importância do ensino da EA para todas os níveis da educacionais, a lei que regulamenta a EA e a Lei 9.795, de 27 de abril de 1999, em seu Art. 2°.

A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal (BRASIL, 1999).

Em 2015, foi criada uma PLS nº 221, que tramita no Congresso Nacional, essa PLS trás força para a legislação anterior Lei 9.795 de 1999, para que a EA seja colocada como disciplina específica, na grade curricular do ensino fundamental e médio, sendo que por parte da BNCC (Base Nacional Curricular Comum), ela seja desconhecida.

Altera a Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999, que “dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências”, para incluir como objetivo fundamental da educação ambiental o estímulo a ações que promovam o uso sustentável dos recursos naturais e a educação ambiental como disciplina específica no ensino fundamental e médio, e a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que fixa as diretrizes e bases da educação, para tornar a educação ambiental disciplina obrigatória (BRASIL, 2015).

A Educação Ambiental tem em sua essência em criar pessoas com um olhar de cuidado para o meio ambiente mesmo sendo ele equilibrado proporcionando vida com qualidade para os seres humanos, nos PCNs a EA não fica limitada somente na preservação ambiental, pelo contrário fala sobre aspectos sociais, políticas éticas e econômicas. Formando cidadãos comprometimento com o meio ambiente e com a sociedade. A escola tem o papel de levar o aluno a refletir e discutam aspectos ambientais, formando pessoas conscientes ambientalmente (BRASIL, 1997).

A principal função do trabalho com o tema Meio Ambiente é contribuir para a formação de cidadãos conscientes, aptos para decidirem e atuarem na realidade socioambiental de um modo comprometido com a vida, com o bem-estar de cada um e da sociedade, local e global (BRASIL, 1997).

O referencial curricular do estado de Rondônia recomenda que seja trabalhada nas escolas a conscientização em relação aos problemas ambientais.

A Educação Ambiental é um processo participativo, no qual o educando assume o papel de elemento central do processo de ensino e aprendizagem pretendido, participando ativamente no diagnóstico dos problemas ambientais e na busca de soluções, sendo preparado como agente transformador, através do desenvolvimento de habilidades e na formação de atitudes e de uma conduta ética, condizentes ao exercício da cidadania (RONDÔNIA, 2013).

O ambiente escolar deve incentivar o aluno de forma dinâmica e participativa analisar de criticamente a utilização dos recursos naturais e a destruição de espécies. A contrastar harmoniosamente com a natureza, e outras espécies, sendo possível planejar a redução do desperdício considera a prática da reciclagem um ato importante, sabendo usar de forma adequada os recursos naturais mesmo sendo fontes inesgotáveis ou não, e utilizar de forma racional. Aprendendo que a biodiversidade é necessária para a sobrevivência humana, valorização de planejamentos para uso do solo e seus recursos naturais. (EFFTING 2007)

De acordo com KALIANE R. S. N, as escolas devem apresentar a EA de forma prática possibilitando que todos os alunos possam participar de forma prática e dinâmica e não somente através de teorias. (NARCIZO, 2009)

Em escolas públicas observou-se que seus alunos não entendem a EA, por motivos como, por exemplo, professores despreparados e sem tempo e ou treinamento sobre o assunto, a falta de interesse dos alunos por questões relacionadas ao meio ambiente. Alguns relatos de professores afirmam que os alunos manifestam o amor pela a Amazônia e cuidado com os animais, no entanto não se importam com o meio que esta inserida, não mantendo a sua ambiente escola limpo e organizado (BIZERRIL, 2001).

## 5 PROPOSTA DE MATERIAL INFORMATIVO SOBRE DESCARTE CORRETO DE RESÍDUOS ORIUNDOS DE OFICINA MECÂNICA

Folder informativo, de acordo com Associação Brasileira de Normas Técnicas - (ABNT) 10.004 de novembro de 2004 e Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos - (PNRS) 12.305, de agosto de 2010 onde abrangem as definições de resíduos, como classificação e grau de danos ao meio ambiente, disponibilizado de figuras retiradas do Google imagens.

Figura 1 folder demonstrativo forma correta de descarte de residuos de oficinas mecânicas

# Cuidados com RESÍDUOS de OFICINAS

A preservação do meio ambiente aliada a sustentabilidade é uma realidade necessária em qualquer setor industrial ou de prestação de serviço. De acordo com a ABNT, norma 10.004 de 2004 a classificação dos resíduos de oficinas mecânicas podem ser perigosos (Tóxicos), Biodegradáveis ou não perigosos (inerte) ao mesmo tempo em que alguns não trazem perigo nem ao meio ambiente e ou aos seres humanos. Segue dicas de como deve ser feito o descarte e ou reciclagem de alguns dos principais resíduos gerados por oficinas mecânicas.

<div style="background-color: #d9ead3; padding: 5px; text-align: center;"><b>ESTOPA</b></div>  <p><b>Implicância ambiental:</b> utilizado em limpeza, é contaminante de água e solo e a queima libera gases poluentes.</p> <p><b>Armazenamento e descarte:</b> manter em local seco, coberto, em tambores, contêiner e ou granel sem contato com outros resíduos até devida coleta.</p>	<div style="background-color: #d9ead3; padding: 5px; text-align: center;"><b>ÓLEO LUBRIFICANTE</b></div>  <p><b>Implicância ambiental:</b> infertilidade do solo, poluição de água.</p> <p><b>Armazenamento e descarte:</b> armazenar em locais onde não possa se misturar com outros resíduos manter em contêiner, tambores e ou granel até o momento da coleta para tratamento.</p>	<div style="background-color: #d9ead3; padding: 5px; text-align: center;"><b>EMBALAGENS PLÁSTICA</b></div>  <p><b>Implicância ambiental:</b> degradação muito lenta podendo passar de 100 anos.</p> <p><b>Armazenamento e descarte:</b> manter em local seco e coberto podendo ser posto em tanques, tambores e ou diques, sendo que não venha se misturar com resíduos até sua reciclagem.</p>
<div style="background-color: #d9ead3; padding: 5px; text-align: center;"><b>BUCHAS DE SUSPENSÃO</b></div>  <p><b>Implicância ambiental:</b> produzida de látex e petróleo, com baixo risco ao meio ambiente.</p> <p><b>Armazenamento e descarte:</b> manter em local seco, coberto manter em tanques, tambores, podendo misturar com outros resíduos inertes ao meio ambiente até sua reciclagem.</p>	<div style="background-color: #d9ead3; padding: 5px; text-align: center;"><b>FILTROS LUBRIFICANTES</b></div>  <p><b>Implicância ambiental:</b> degradação lenta e está contaminado com óleo lubrificante.</p> <p><b>Armazenamento e descarte:</b> classificado como perigo ao meio ambiente, manter em local seco e coberto, em tanques, tambores e não pode ser misturado a outros resíduos até coleta para tratamento.</p>	<div style="background-color: #d9ead3; padding: 5px; text-align: center;"><b>PAPEL E PAPELÃO</b></div>  <p><b>Implicância ambiental:</b> produzido de celulose altamente reciclável.</p> <p><b>Armazenamento e descarte:</b> manter em local seco e coberto até sua coleta e reciclagem, não trás dano ao meio ambiente.</p>

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

Fonte: Próprio autor (2019)



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com a revisão de literatura pode-se notar a importância da preservação do meio ambiente, e, em contrapartida, a falta de cuidado com a reciclagem, não havendo uma estocagem correta e nem a separação adequada dos resíduos produzidos em oficinas mecânicas, poderá acarretar em despesas pelo fato de que resíduos que deveriam ser transformados em outras matérias prima através da reciclagem estão indo para aterro sanitário, de forma inadequada. No entanto, além da preservação do meio ambiente, um gerenciamento correto de resíduos possibilitará a sustentabilidade por parte das oficinas mecânicas.

Espera-se que o material informativo, sugerido por este estudo, sobre o descarte correto dos principais resíduos produzidos por oficinas mecânicas possam ser instrumentos de conscientização e de EA através da divulgação junto às oficinas mecânicas de Ariquemes.

## REFERÊNCIAS

BIZERRIL, Marcelo X. A.; Dóris S. FARIA: **Percepção de professores sobre a educação ambiental no ensino Fundamental**, 2001. Disponível em: <http://rbep.inep.gov.br/ojs3/index.php/rbep/article/view/1349> acessado em: 06 de outubro de 2019 as 15:53 hrs.

BRASIL: **LEI Nº 6.938, de 31 de Agosto de 1981**. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1980-1987/lei-6938-31-agosto-1981-366135-normaatualizada-pl.pdf> acessado em: 08 de outubro de 2019 as 20:04 hrs.

BRASIL: **Constituição Federal de 1988**. Disponível em: <http://www.saude.am.gov.br/planeja/doc/constituicaoofederalde88.pdf> acessado em: 10 de outubro de 2019 as 20:12 hrs.

BRASIL: **Associação Brasileira de Normas Técnicas – NBR 11174 - (Armazenamento de resíduos classes II - não inertes e III – inertes; 1990**. Disponível em: <https://www.saude.rj.gov.br/comum/code/MostrarArquivo.php?C=MTkzMg%2C> acessado em: 21 de agosto de 2019 as 22:46 hrs.

BRASIL: **Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT; NBR 12235 Armazenamento de resíduos sólidos Perigosos, ABR 1992**. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/residuos/files/2014/04/nbr-12235-1992-armazenamento-de-res%C3%ADduos-s%C3%B3lidos-perigosos.pdf> acessado em: 15 de agosto de 2019 as 22:16 hrs.

BRASIL, Meio Ambiente: **Saúde Parâmetros Curriculares Nacionais, (PCNs), 1997**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro091.pdf> acessado em: 16 de outubro de 2019 as 20:40 hrs.

BRASIL: **LEI No 9.795, de 27 de Abril de 1999**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm) acessado em: 08 de outubro de 2019 as 22:33 hrs.

BRASIL: **Norma Brasileira, ABNT NBR 100.04, 31 de maio 2004**. Disponível em: [https://www.academia.edu/10147497/NBR\\_100.04\\_-2004-\\_-\\_Classificacao\\_de\\_Residuos\\_Solidos](https://www.academia.edu/10147497/NBR_100.04_-2004-_-_Classificacao_de_Residuos_Solidos) acessado em: 11 de agosto de 2019 as 17:14 hrs.

BRASIL: Norma Brasileira, ABNT NBR 100.06, de 30 de novembro de 2004. Disponível em: <http://licenciadorambiental.com.br/wp-content/uploads/2015/01/NBR-10.006-Solubiliza%C3%A7%C3%A3o-de-Res%C3%ADduos.pdf> acessado em: 11 de agosto de 2019 as 18:00 hrs.

BRASIL: Norma Brasileira, ABNT NBR 100.07, de 31 de maio de 2004. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/residuos/files/2014/04/nbr-10007-amostragem-de-resc3adduos-sc3b3lidos.pdf> acessado em: 11 de agosto de 2019 as 17:53 hrs.

BRASIL: Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, LEI Nº 12.305, DE 2 DE AGOSTO DE 2010. Disponível em: <https://iberbrasil.org.br/lei-12305-10.pdf> acessado em: 04 de dezembro de 2019 as 15:54 hrs.

BRASIL: DECRETO Nº 7.404, DE 23 DE DEZEMBRO DE 2010. Disponível em <http://protegeer.gov.br/images/documents/27/Decreto%20n%C2%BA%207.404.2010.pdf> acessado em: 05 de dezembro de 2019 as 20:35 hrs.

BROUGHTON, Edward: **The Bhopal disaster and its aftermath**: a review, 2005. Disponível em: <https://ehjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/1476-069X-4-6> acessado em: 17 setembro de 2019 as 21:05 hrs.

CANCHUMANI Giancarlo L. C: **Óleos Lubrificantes Usados: Um Estudo de Caso de Avaliação de Ciclo de Vida do Sistema de Rerrefino no Brasil**, Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia (UFRJ) 2013. Disponível em: [http://www.ppe.ufrj.br/images/publica%C3%A7%C3%B5es/doutorado/Giancarlo\\_Alfonso\\_Lov%C3%B3n\\_Canchumani.pdf](http://www.ppe.ufrj.br/images/publica%C3%A7%C3%B5es/doutorado/Giancarlo_Alfonso_Lov%C3%B3n_Canchumani.pdf) acessado em: 19 de novembro de 2019 as 19:47 hrs.

CBM; Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Rondônia: **Relatório de Processos**, Acessado em: 04 de setembro de 2019 as 10:15 hrs.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA: **RESOLUÇÃO CONAMA nº 275, de 25 de abril de 2001 Publicada no DOU no 117-E, de 19 de junho de 2001**, Seção 1, página 80. Disponível em: [http://cromg.org.br/arquivos/RESOLUCAO\\_CONAMA\\_275\\_2001.pdf](http://cromg.org.br/arquivos/RESOLUCAO_CONAMA_275_2001.pdf). Acessado em: 18 de agosto de 2019 as 16:44 hrs.

\_\_\_\_\_. **Resolução 357/2005: análise espacial e temporal de não conformidades em rios e reservatórios do estado de São Paulo de acordo com seus enquadramentos** (2005–2009). Disponível em: [scielo.br/pdf/esa/v18n2/a08v18n2](http://scielo.br/pdf/esa/v18n2/a08v18n2). Acessado em: 28 de agosto de 2019 as 22:26 hrs.

\_\_\_\_\_. **RESOLUÇÃO nº 362, de 23 de junho de 2005**, Publicada no DOU no 121, de 27 de junho de 2005, Seção 1, páginas 128-130. Disponível em: <http://aiba.org.br/wp-content/uploads/2014/10/resolucao-conama.pdf> acessado em: 11 de agosto de 2019 as 15:58 hrs.

DERISIO, José Carlos: **Introdução ao Controle de Poluição Ambiental**, Livro 4 edição atualizada, p 71, 139,171 de 2012. Disponível em: [http://197.249.65.74:8080/biblioteca/bitstream/123456789/1221/1/%5BJos\\_Carlos\\_Derisio%5D\\_Introdu\\_o\\_ao\\_Control\\_de%28z-lib.org%29%20-solo.pdf](http://197.249.65.74:8080/biblioteca/bitstream/123456789/1221/1/%5BJos_Carlos_Derisio%5D_Introdu_o_ao_Control_de%28z-lib.org%29%20-solo.pdf) acessado em: 07 de dezembro de 2019 as 21:03 hrs.

EFFTING, Tânia Regina: **Educação Ambiental Nas Escolas Públicas: Realidade e Desafios, Pós-Graduação em “LATU SENSU” Planejamento Para o Desenvolvimento Sustentável** 2007. Disponível em: <http://ambiental.adv.br/ufvjm/ea2012-1monografia2.pdf> acessado em: 06 de outubro de 2019 as 15:44 hrs.

GERHARDT, Ademir E; [et al.]: **Diagnóstico para o gerenciamento dos resíduos sólidos em oficina mecânica: estudo de caso em concessionária do município de Frederico Westphalen – RS**. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/remoa/article/view/10933> acessado em: 06 de agosto de 2019 as 21:41 hrs.

IVERSON, Samuel A.; ESLER, Daniel; **Harlequin Duck population injury and recovery dynamics following the 1989 Exxon Valdez oil spill**, 2010. Disponível em: <https://esajournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1890/09-1398.1> acessado em: 17 de agosto de 2019 as 21:21 hrs.

KOZAK, Pedro A; [et al]: IDENTIFICAÇÃO, QUANTIFICAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DE UMA FÁBRICA DE MÓVEIS, Rev. Acad., Ciênc. Agrár. Ambient., Curitiba, v. 6, n. 2, p. 203-212, abr./jun. 2008. Disponível em: [file:///C:/Users/Alessandra%20Vieira/Downloads/10478-16832-1-SM%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Alessandra%20Vieira/Downloads/10478-16832-1-SM%20(1).pdf) acessado em: 07 de dezembro de 2019 as 22:28 hrs.

LIMA, Michael Bruno O; VIANA, Ednilson; **Geração e gerenciamento dos resíduos sólidos em uma oficina mecânica, Aceito**: 08/12/15, Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental Santa Maria, v. 20, n. 1, jan.-abr. 2016, p. 533–551. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reget/article/view/19842/pdf> acessado em: 15 de agosto de 2019 as 19:34hrs.

LOPES, Garson V; KEMERICH, Pedro D. C. **RESÍDUOS DE OFICINA MECÂNICA: PROPOSTA DE GERENCIAMENTO**, Scientia. Série: Ciências Naturais e Tecnológicas, S. Maria, v. 8, n. 1, p. 81-94, 2007. Disponível em: <https://periodicos.ufn.edu.br/index.php/disciplinarumNT/article/viewFile/1222/1159> acessado em: 07 de dezembro de 2019 as 22:05 hrs.

MUNIZA, Isalena C.; BRAGA, Risete M. Q. L; **O Gerenciamento de Óleos Lubrificantes Usados ou Contaminados e Suas Embalagens: Estudo de Caso de uma Empresa de Logística na Região Norte do Brasil**, Faculdade Ideal (FACI) - Belém, PA, Acessado em: 01 de setembro de 2019 as 12:23 hrs.

NARCIZO, Kaliane R. S: **UMA ANÁLISE SOBRE A IMPORTÂNCIA DE TRABALHAR EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS ESCOLAS**; Revista do PPGEA/FURG-RS 2009. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/2807> acessado em: 06 de outubro de 2019 as 15:45 hrs.

NUNES, G. B; BARBOSA, A. F. F: **Gestão dos resíduos sólidos provenientes dos derivados de petróleo em oficinas mecânicas da cidade de Natal/ RN**, 2012. Disponível em: [http://editorarealize.com.br/revistas/enect/trabalhos/Comunicacao\\_659.pdf](http://editorarealize.com.br/revistas/enect/trabalhos/Comunicacao_659.pdf) acessado em: 07 de novembro de 2019.

PESSOA, Davi Felipe: **Pó de Borracha Reutilizado na Confecção de Compostos de Borracha Natural para a Produção de Peças de Engenharia do Setor Automotivo**, 2012, Pós-Graduação em Engenharia de Minas, Metalúrgica-PPGE3M. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/60643> acessado em: 15 de setembro de 2019 as 10:00 hrs.

PNRS: **Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) 2012**. Disponível em: [https://sinir.gov.br/images/sinir/Arquivos\\_diversos\\_do\\_portal/PNRS\\_Revisao\\_Decreto\\_280812.pdf](https://sinir.gov.br/images/sinir/Arquivos_diversos_do_portal/PNRS_Revisao_Decreto_280812.pdf) acessado em: 15 de setembro de 2019 as 00:08 hrs.

RONDÔNIA: **ENSINO MÉDIO, 2013**. Disponível em: <http://www.seduc.ro.gov.br/curriculo/wp-content/uploads/2013/02/ENSINO-MEDIO1.pdf> acessado em: 17 de outubro de 2019 as 20:08 hrs.

SANTOS, J. M: **O apelo ecológico na propaganda como fator de influência na atitude de compra do consumidor: um estudo experimental**. 2010. 119 f. Dissertação (Mestrado Executivo em Gestão Empresarial) Centro de Formação Acadêmica e de Pesquisa da Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas da Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/7833>. Acesso em: 07 de novembro de 2019.

**SEMA: Secretaria de Meio Ambiente – Ariquemes/ RO, Relatório de Processos (SINTETICO)**. Acessado em: 23 de Agosto de 2019 as 11:19 hrs.

SOUZA Maria T. S; PAULA Mabel B; PINTO, Helma de Sampaio; **O PAPEL DAS COOPERATIVAS DE RECICLAGEM NOS CANAIS, REVERSOS PÓS-CONSUMO**, 17/11/2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rae/v52n2/v52n2a10.pdf> acessado em: 15 de setembro de 2019 as 23:57 hrs.

STEINHAUSER, Georg; BRANDL, Alexander; JOHNSON, Thomas E.: **Comparison of the Chernobyl and Fukushima nuclear accidents: A review of the environmental impacts**. Disponível em: Accepted 8 October 2013 Available online 2 November 2013 acessado em: 17 de setembro de 2019 as 21:15 hrs.



## Bismarck Bispo dos Santos


Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/8935588589564357>

ID Lattes: **8935588589564357**

Última atualização do currículo em 10/12/2019

Possui graduação em Química pela Faculdade de Educação e Meio Ambiente(2019). (Texto gerado automaticamente pela aplicação CVLattes)

### Identificação

<b>Nome</b>	Bismarck Bispo dos Santos
<b>Nome em citações bibliográficas</b>	SANTOS, B. B.
<b>Lattes ID</b>	 <a href="http://lattes.cnpq.br/8935588589564357">http://lattes.cnpq.br/8935588589564357</a>

### Endereço

### Formação acadêmica/titulação

<b>2008 - 2019</b>	Graduação em Química. Faculdade de Educação e Meio Ambiente, FAEMA, Brasil. Título: EDUCAÇÃO AMBIENTAL: ATRAVÉS DO DESCARTE CORRETO DE RESÍDUOS DE OFICINA MECÂNICA. Orientador: Filomena Maria Minetto Brondani.
--------------------	--

### Idiomas

<b>Português</b>	Compreende Bem, Fala Razoavelmente, Lê Bem, Escreve Razoavelmente.
<b>Espanhol</b>	Compreende Razoavelmente, Fala Pouco, Lê Razoavelmente, Escreve Pouco.
<b>Inglês</b>	Compreende Pouco, Fala Pouco, Lê Pouco, Escreve Pouco.

### Produções

#### Produção bibliográfica