

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS

Etelmário Bitencourt Machado

**ANÁLISE DO SISTEMA DE RECOLHIMENTO DE ÓLEO  
LUBRIFICANTE USADO OU CONTAMINADO NO MUNICÍPIO  
DE CACHOEIRINHA**

Porto Alegre - RS  
2011

Etelmárcio Bitencourt Machado

**ANÁLISE DO SISTEMA DE RECOLHIMENTO DE ÓLEO  
LUBRIFICANTE USADO OU CONTAMINADO NO MUNICÍPIO  
DE CACHOEIRINHA**

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado ao Departamento de Ciências Administrativas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Administração.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Aurora Carneiro Zen

Porto Alegre - RS  
2011

Etelmárcio Bitencourt Machado

**ANÁLISE DO SISTEMA DE RECOLHIMENTO DE ÓLEO  
LUBRIFICANTE USADO OU CONTAMINADO NO MUNICÍPIO  
DE CACHOEIRINHA**

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado ao Departamento de Ciências Administrativas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Administração.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Aurora Carneiro Zen

Conceito Final:

Aprovado em ..... de ..... de .....

BANCA EXAMINADORA:

---

---

---

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Aurora Carneiro Zen

## **AGRADECIMENTOS**

Quero agradecer a todos os que colaboraram para o atingimento desta meta.

Aos professores da Escola de Administração que nos passaram experiências de estudos e alguns deles, experiência de vida. Por todos os ensinamentos, serei eternamente grato.

Agradeço especialmente a minha orientadora, Professora Aurora Carneiro Zen, por acreditar no projeto que eu tinha idealizado, por me ajudar com todas as orientações possíveis para tornar esse trabalho realidade.

Aos colegas que durante os cinco anos de EA acabaram se tornando meus amigos e foram de extrema importância para enriquecer minha passagem pela Escola.

À minha família por todos os ensinamentos e ajudas a mim dispensados, em especial à minha Tia por toda força e companheirismo para comigo.

Ao meu irmão por todos os ensinamentos que me passou, sendo um exemplo de garra, determinação e sucesso, nunca desistindo seus objetivos.

À minha namorada por toda a compreensão com os momentos de dificuldade e de ausência que precisei para atingir o objetivo. Pelo companheirismo e compreensão sempre, o meu muito obrigado.

E a quem começou tudo para mim e por mim e está sempre pronta a ajudar, a amparar, a cuidar, sempre acreditando nos meus sonhos, escutando os meus desabafos e me incentivando a continuar até vencer, meus mais sinceros e eternos agradecimentos a minha mãe por tudo mesmo.

Meu muito obrigado a todos.

“Na natureza, nada se cria, nada se perde, tudo se transforma.”

Antoine Lavoisier

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Tripé da Sustentabilidade.....	21
Figura 2 – Ações Públicas para o Desenvolvimento Sustentável.....	24
Figura 3 – Fluxo para Classificação dos Resíduos ABNT.....	27
Figura 4 – Etapas dos Resíduos Orgânicos Pós-coleta.....	28
Figura 5 – Ciclo Ideal do Óleo Lubrificante.....	30
Figura 6 – Mapa de Localização de Cachoeirinha.....	36
Figura 7 – Caminho do Óleo Lubrificante.....	41

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Formação e Cargo dos Entrevistados .....	34
Tabela 2 – Crescimento populacional de Cachoeirinha .....	37
Tabela 3 – Evolução do PIB de Cachoeirinha .....	38
Tabela 4 – Evolução da Frota de Cachoeirinha .....	38

## LISTA DE ABREVIATURAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas  
AGNU - Assembleia Geral das Nações Unidas  
ANP - Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis  
ANTT - Agência Nacional de Transportes Terrestres  
APROMAC - Associação de Proteção ao Meio Ambiente de Cianorte  
BANRISUL - Banco do Estado do Rio Grande do Sul  
BM - Brigada Militar  
CEBDS - Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável  
CRFB - Constituição da República Federativa do Brasil de 1988  
CFC's - Hidrocarbonetos Clorados e Fluorados  
CNM - Confederação Nacional de Municípios  
CNUMAD - Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento  
CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente  
DENATRAN - Departamento Nacional de Trânsito  
DMLU - Departamento Municipal de Limpeza Urbana  
FECOMÉRCIO-RS - Federação do Comércio de Bens e Serviços do Rio Grande do Sul.  
FEE - Fundação de Economia e Estatística  
FEPAM - Fundação Estadual de Proteção Ambiental  
GNV - Gás Natural Veicular  
HPA - Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos  
IBAMA - Instituto Brasileiro de Meio Ambiente  
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
MMA - Ministério do Meio Ambiente  
MP - Ministério Público  
NBR - Norma Brasileira  
OLUC - Óleo Lubrificante Usado ou Contaminado  
PMC - Prefeitura Municipal de Cachoeirinha  
PNRS - Política Nacional de Resíduos Sólidos



RCMMAD - Relatório da Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento

RMPA - Região Metropolitana de Porto Alegre

RS - Estado do Rio Grande do Sul

SEMA - Secretaria Estadual de Meio Ambiente

SINDIRREFINO - Sindicato Nacional da Indústria do Rerrefino de Óleos Minerais

SMMAm - Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Cachoeirinha

SRHU - Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano

TCC - Trabalho de Conclusão de Curso

UT - Unidade de Triagem

UTC - Unidade de Triagem e Compostagem

WCED - World Commission for Economic Development

## RESUMO

O presente trabalho tem por objetivo analisar o sistema de recolhimento de óleo lubrificante usado ou contaminado (OLUC) no município de Cachoeirinha. Esse óleo, considerado resíduo perigoso pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), é gerado principalmente pelos motores dos veículos. Com um incremento constante do número de veículos à frota do município, cresce também a geração desse resíduo. Por questões econômicas e ambientais, o OLUC desperta preocupação e interesse tanto na iniciativa privada, que busca lucrar com o comércio e reciclagem, quanto nas autoridades públicas que, além de preocupação com os impostos gerados pela cadeia produtiva desse resíduo, visam ao controle da sua destinação para evitar prejuízos ambientais. As preocupações com o correto recolhimento, armazenamento, coleta e destinação final incentivaram o Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) a criar uma Resolução específica para tratar desse resíduo. Para desenvolver o trabalho, foi realizado um estudo de caso no município de Cachoeirinha, no qual foi mapeado o processo de recolhimento, avaliado a atuação das empresas do município nesse sistema e identificado os mecanismos de controle e fiscalização do município. O estudo apontou uma fraca participação do poder público no controle e na fiscalização dos atores desse processo, com isso, algumas propostas de melhorias foram sugeridas.

Palavras chave: OLUC, óleo lubrificante, resíduos sólidos, reciclagem, resíduos perigosos.

## ABSTRACT

The present academic paper aims to analyze the collection system of used or contaminated lubricating oil (OLUC) in Cachoeirinha town. This oil is considered a hazardous waste by the Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) and it is mainly generated by motor vehicles. The number of vehicles increases constantly in the fleet of the town, and this also increases the generation of this waste. For economic and environmental issues, the OLUC arouses concern and interest in both the private initiative, who looks for profit from the trade and recycling, as well as in public authorities, which concerns about the taxes generated by the production chain of this residue, and aimed to control their disposal to avoid environmental damage. Concerns about the right collection, storage and disposal encouraged the Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) to create a specific resolution to treat this waste. In order to build this academic paper, a case study was conducted in Cachoeirinha town, which had the process of gathering mapped, the performance of town's companies in the chain system was evaluated and the mechanisms of control and supervision of the municipality was evaluated also. The study found a weak participation of government in the control and supervision of actors in this process. Furthermore, some proposals for improvements were suggested.

Palavras chave: OLUC, lubricating oil, solid waste, recycling, hazardous waste.

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>14</b>
<b>1 PROBLEMA</b> .....	<b>16</b>
<b>2. OBJETIVO GERAL</b> .....	<b>18</b>
2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS: .....	18
<b>3. REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	<b>19</b>
3.1 SUSTENTABILIDADE .....	19
3.2 O PODER PÚBLICO .....	22
3.3 GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS .....	25
<b>4. MÉTODO</b> .....	<b>31</b>
4.1 ESTRATÉGIA DE PESQUISA.....	31
4.2 PROCEDIMENTOS E INSTRUMENTOS DE COLETA DOS DADOS .....	32
4.2.1 ANÁLISE DOCUMENTAL.....	32
4.2.2 ENTREVISTAS.....	33
4.2.3 OBSERVAÇÃO DIRETA.....	34
4.3 ANÁLISE DOS DADOS.....	35
<b>5. MUNICÍPIO DE CACHOEIRINHA</b> .....	<b>36</b>
<b>6. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS</b> .....	<b>40</b>
6.1 MAPA DO PROCESSO.....	40
6.2 OFICINAS MECÂNICAS .....	43
6.2.1 TROCA DE ÓLEO .....	44
6.2.2 COLETA DO RESÍDUO .....	46
6.2.3 FISCALIZAÇÃO .....	46
6.3 POSTOS DE COMBUSTÍVEIS.....	47
6.3.1 TROCA DE ÓLEO .....	48
6.3.2 COLETA DO RESÍDUO .....	49
6.3.3 FISCALIZAÇÃO .....	50
6.4 ATUAÇÃO DA PREFEITURA.....	51
6.5 PROPOSTAS DE MELHORIA.....	52
<b>7 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>54</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>56</b>
<b>APÊNDICE A - Foto dos tonéis da Mecânica A</b> .....	<b>60</b>
<b>APÊNDICE B - Foto do tonel da Mecânica B</b> .....	<b>61</b>

<b>APÊNDICE C - Foto ampla da Mecânica B. ....</b>	<b>62</b>
<b>APÊNDICE D - Tanque da Mecânica A. ....</b>	<b>63</b>
<b>APÊNDICE E - Bancada de trabalho da Mecânica A. ....</b>	<b>64</b>
<b>APÊNDICE F – Local de troca de óleo do Posto A. ....</b>	<b>65</b>
<b>APÊNDICE G – Duto de contenção do local de troca de óleo do Posto B. ....</b>	<b>66</b>
<b>APÊNDICE H – Roteiro de Entrevista - Mecânicas ....</b>	<b>67</b>
<b>APÊNDICE I – Roteiro de Entrevista - Posto de Combustível ....</b>	<b>69</b>
<b>APÊNDICE J – Roteiro de Entrevista - Prefeitura ....</b>	<b>71</b>

## INTRODUÇÃO

Nos últimos 300 anos, a humanidade tem passado por um acelerado desenvolvimento tecnológico. Em nenhum outro período tantas descobertas foram feitas, em todas as áreas da ciência, as quais possibilitaram a produção e o controle de elementos naturais (DIAS, 2009). Entretanto, em busca desse desenvolvimento o homem acabou intervindo no ambiente natural. Nesse período observa-se uma crescente degradação do meio ambiente, sendo essa ainda mais intensa após a Revolução Industrial.

O desenvolvimento industrial acabou trazendo impactos positivos e negativos à sociedade. Entre os impactos negativos, pode-se salientar a deterioração do ambiente natural, a destruição da camada de ozônio, a intensificação do efeito estufa, a destruição das florestas e a geração de lixo em excesso (NASCIMENTO *et al*, 2008).

O excesso de lixo e a sua destinação têm trazido crescente preocupação para a sociedade. Essa preocupação, junto ao aumento do impacto ambiental do lixo, tem estimulado o poder público e a sociedade a buscarem alternativas para diminuir os danos causados ao meio ambiente pelo inadequado descarte do lixo urbano (ZEN *et al*, 2010).

Visando estabelecer regras para as tratativas do lixo, foi sancionada a Lei Federal Nº 12.305 em agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) no Brasil. Além das tratativas para os resíduos, a lei contém os objetivos da PNRS, as responsabilidades dos geradores e do poder público, as tratativas para com os resíduos perigosos, entre outros aspectos.

Segundo Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 2004), os resíduos são considerados perigosos se apresentam risco de saúde pública (provocando mortalidade, incidência de doenças e acentuando seus índices) ou risco ao meio ambiente, quando gerenciado de forma inadequada.

Os derivados de petróleo são, na sua maioria, resíduos perigosos que merecem atenção. O óleo lubrificante<sup>1</sup>, o qual já é capaz de causar danos ao meio

---

<sup>1</sup> A expressão óleo lubrificante, nesse trabalho, refere-se ao óleo que contém as propriedades lubrificantes, estando pronto para ser usado.

ambiente se descartado erradamente, quando se transforma em óleo lubrificante usado ou contaminado<sup>2</sup> (OLUC), é ainda mais agressivo.

Níquel (2007) relata que o OLUC é um resíduo tóxico que oferece perigo para o meio ambiente e para a saúde humana. Retirado de motores, esse resíduo é composto por diversos poluentes: metais pesados, resinas, ácidos orgânicos resultantes da oxidação parcial do óleo, compostos clorados originados de aditivos de lubrificação, hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPA), fenóis, ftalatos e outras substâncias.

Apesar dos riscos ao meio ambiente, o OLUC é fonte importante da matéria prima essencial (óleo lubrificante básico) necessário à formulação do óleo lubrificante o qual é encontrado em quantidades significativas somente no petróleo tipo árabe leve (APROMAC, 2011).

Por questões econômicas e ambientais, o OLUC desperta preocupação e interesse tanto na iniciativa privada, que busca lucrar com o comércio e reciclagem, quanto nas autoridades públicas que, além de preocupação com os impostos gerados pela cadeia produtiva desse resíduo, visam ao controle da sua destinação para evitar prejuízos ambientais.

Neste contexto, faz-se necessário a organização de um sistema para recolhimento do OLUC, de forma a garantir sua correta destinação. A organização desse sistema e a percepção dos atores integrantes serão abordadas ao longo deste trabalho, considerando o contexto específico do município de Cachoeirinha na Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA).

---

<sup>2</sup> Também conhecido como óleo queimado.

## 1 PROBLEMA

Tendo como principal fonte geradora, os motores de veículos (automóveis, caminhões, motos e ônibus), os quais vêm sendo utilizados em maior quantidade nos últimos anos em todo o Brasil, em especial nas regiões mais povoadas, o descarte do OLUC tornou-se um problema a ser enfrentado pela sociedade.

O OLUC é um resíduo perigoso (ABNT, 2004) e, por esse motivo, deve se ter um cuidado especial na coleta, armazenagem, transporte e descarte. Segundo Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), a destinação correta para esse resíduo é a reciclagem, normalmente realizada por meio do rerrefino. Entretanto, a reciclagem poderá ser realizada, a critério do órgão ambiental competente, por meio de outro processo tecnológico com eficácia ambiental comprovada equivalente ou superior ao rerrefino (CONAMA, 2005).

Quando a reciclagem não for possível, outra destinação ao óleo lubrificante usado ou contaminado dependerá do licenciamento ambiental. O CONAMA ainda relata que a combustão ou incineração de OLUC não são formas de reciclagem ou de destinação adequada ao resíduo.

Para diminuir o descarte inadequado desse resíduo, o Conselho atribuiu uma série de responsabilidades aos fabricantes, importadores, atacadistas e comerciantes de óleo lubrificante, relacionadas ao volume de óleo vendido. Além desses, os pontos de troca de óleo, geradores, transportadores e usinas de reciclagem de OLUC também receberam responsabilidades com relação ao resíduo (CONAMA, 2005). Contudo, observa-se que mesmo com todas as exigências, uma parte do óleo lubrificante usado ou contaminado ainda não é destinada para a reciclagem, sendo usada para outro fim de maneira ilegal ou descartada de forma irregular.

O município de Cachoeirinha, no Estado do Rio Grande do Sul (RS) merece atenção com relação a esse resíduo, pois possui uma frota numerosa de veículos automotores. Em setembro de 2011, segundo o Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN), a quantidade de automóveis registrados no município em setembro de 2011 era de 37.836.

Lavando-se em conta que o óleo lubrificante perde suas propriedades em seis meses quando em contato com metal, que cada carro usa em média três litros de



óleo lubrificante no motor e que os proprietários, para preservar seu bem, trocam o óleo nos prazos corretos, podemos considerar que o consumo de óleo lubrificante no município de Cachoeirinha é próximo de 227 mil litros por ano, somente para automóveis.

Esse número é bastante preocupante quando se soma a frota de Cachoeirinha aos veículos dos outros municípios da RMPA. O consumo de óleo lubrificante na região é elevado e como consequência, é grande também o volume de OLUC gerado.

Surgem, assim, as seguintes questões: como ocorre o descarte de OLUC no município de Cachoeirinha? Como se estrutura o sistema de gerenciamento desse tipo de resíduo? Qual a atuação dos atores públicos e privados no descarte de OLUC?

Diante disso, este trabalho buscará analisar o sistema de recolhimento de óleo lubrificante usado ou contaminado no município de Cachoeirinha buscando avaliar a atuação das empresas estabelecidas no município que fazem parte desse sistema. Além disso, o trabalho também visa identificar os mecanismos de controle e fiscalização do município.

## 2. OBJETIVO GERAL

Analisar o sistema de recolhimento de OLUC no município de Cachoeirinha.

### 2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Mapear o processo de recolhimento de OLUC no município de Cachoeirinha.
- Avaliar a atuação das empresas do município nesse sistema.
- Identificar os mecanismos de controle e fiscalização do município de Cachoeirinha.
- Propor melhorias ao sistema de recolhimento de OLUC.

### 3. REVISÃO DA LITERATURA

Este capítulo abordará os três principais temas relacionados aos objetivos do trabalho. O primeiro tópico trata da sustentabilidade. Na sequência aborda-se o papel do poder público frente à sustentabilidade. O terceiro tópico discute o gerenciamento de resíduos, tratando também sobre o OLUC.

#### 3.1 SUSTENTABILIDADE

A partir da década de 50, motivada pela diminuição da qualidade de vida em algumas regiões do planeta, os efeitos e impactos ambientais derivados da ação humana passaram a merecer maior atenção (NASCIMENTO *et al*, 2008).

Até a década de 60, no entanto, os problemas decorrentes da relação do homem com o meio ambiente foram tratados de forma muito superficial. Raquel Carson, em 1962, publicou o livro *Silent Spring* (Primavera Silenciosa) que teve grande repercussão na opinião pública e que expunha os perigos de um inseticida (DIAS, 2009).

Próximo dos anos 90, aconteceu uma globalização das preocupações com o meio ambiente. Em 1987 foi firmado o Protocolo de Montreal banindo o uso de hidrocarbonetos clorados e fluorados (CFC's) e, no mesmo ano, foi publicado o Relatório da Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (RCMMAD), formada pela Assembleia Geral das Nações Unidas (AGNU), sob o título *Our Common Future* (Nosso Futuro Comum), o qual ajudou a disseminar mundialmente o conceito de desenvolvimento sustentável (NASCIMENTO *et al*, 2008)

No final do século XX, o meio ambiente ocupava um lugar de destaque na agenda global, tornando-se assunto quase sempre presente em inúmeros encontros internacionais. Na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), realizada no Rio de Janeiro em 1992, popularizou-se o conceito de desenvolvimento sustentável, gerando uma relação muito forte entre as questões ambientais e de desenvolvimento (DIAS, 2009).

Segundo *World Commission for Economic Development* (WCED,1987), desenvolvimento sustentável é o desenvolvimento que atende as necessidades do presente sem comprometer a disponibilidade de gerações futuras atenderem suas próprias necessidades.

Com o mesmo sentido, Elkington<sup>3</sup> (*apud* VILAÇA E AXIN, 2009) trata a sustentabilidade como sendo o princípio pelo qual se assegura que as ações do homem hoje não limitam a amplitude das opções econômicas, sociais e ambientais disponíveis a gerações que virão.

Desenvolvimento sustentável está diretamente relacionado com a realização de ações sustentáveis, as quais deveriam ser todas as ações que tem o objetivo manter a capacidade de reposição de uma população de uma espécie, seja ela animal ou vegetal. Seria a sustentação da biodiversidade sem perdas ou a manutenção de um ecossistema idêntico por longo prazo, do ponto de vista ideal (RUSCHEINSKY, 2004).

Com uma visão mais prática, o Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável (CEBDS, 2002) defende que o desenvolvimento sustentável representa a única alternativa para conciliar produção de riqueza e bem estar da espécie humana.

Doppelt<sup>4</sup> (*apud* VILAÇA E AXIN, 2009), ainda no campo empresarial, sugeriu que nos negócios, a sustentabilidade significa gerenciar o capital humano e natural com a mesma importância que se gerencia o capital financeiro. No entanto, Nascimento *et al* (2008), aponta que o conceito de Desenvolvimento Sustentável ainda está em construção, longe de se obter um consenso.

Quando se trata de sustentabilidade, existem diferentes visões sobre os princípios que norteiam o desenvolvimento sustentável. Cada autor possui a sua própria visão sobre esses princípios. Sachs (2004), por exemplo, argumenta que o desenvolvimento sustentável se estrutura em cinco pilares: social, ambiental, territorial, econômico e político.

---

<sup>3</sup> ELKINGTON, J. *Cannibals with forks: the triple bottom line of the 21<sup>st</sup> century business*. Oxford: United Kingdom, 1999, p.20.

<sup>4</sup> DOPPELT, B. *Leading change toward sustainability*. UK: Greenleaf Press, 2003, p.19.

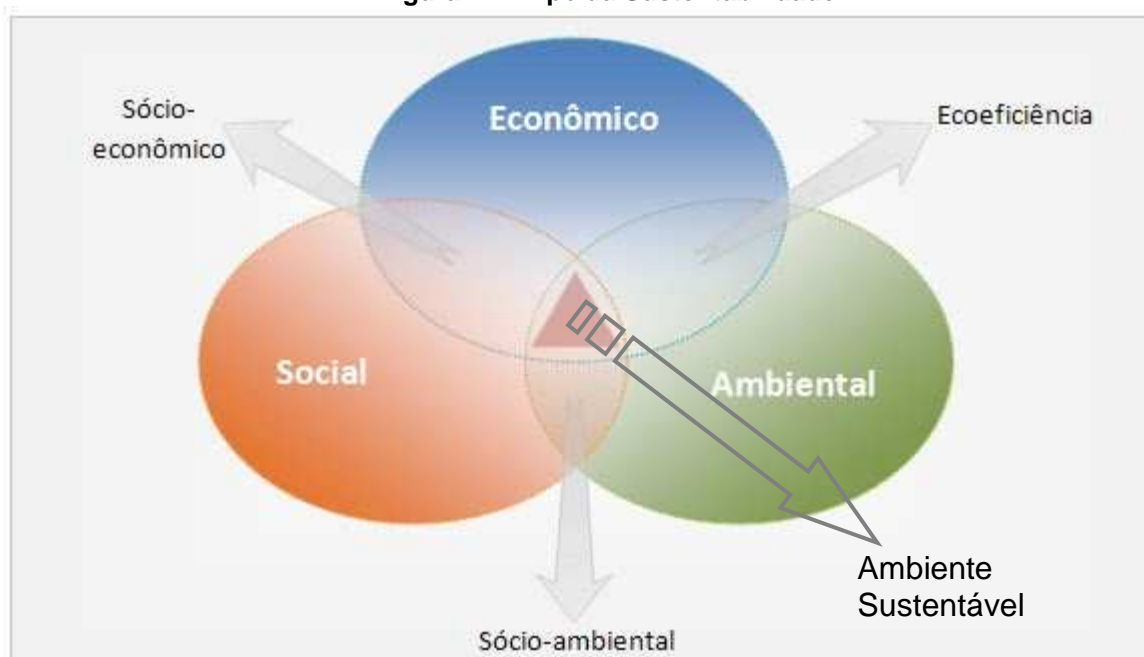
Haughton<sup>5</sup> (*apud* ZEN, 2010) idealiza o desenvolvimento sustentável sobre cinco outros pilares baseados na equidade: futuridade, justiça social, responsabilidade transfronteiras, equidade procedural e equidade interespecies.

Stake<sup>6</sup> (*apud* SCHNEIDER, 2000) escreveu que para ser sustentável, o desenvolvimento precisa considerar fatores sociais, ecológicos e econômicos; as bases dos recursos vivos e não vivos; as vantagens e desvantagens de ações; alternativas a longo e curto prazo.

Nesse trabalho, no entanto, adotou-se o conceito proposto pela WCED, o qual apoia o desenvolvimento sustentável sobre o tripé da atividade econômica, do meio ambiente e do bem-estar da sociedade.

A Figura 1 mostra a relação dos pilares do tripé dois a dois e mais ao centro, a integração das três partes formando um ambiente sustentável.

**Figura 1 – Tripé da Sustentabilidade**



Fonte: Adaptado de WEB RÁDIO ÁGUA (2011)

Segundo GRI<sup>7</sup> (*apud* GOMES, 2005), o pilar econômico da sustentabilidade trata dos impactos da organização sobre as dimensões econômicas de seus *stakeholders*<sup>8</sup> e os sistemas econômicos nos níveis local e global. Assim, o desempenho econômico

<sup>5</sup> HAUGHTON, G. Environmental justice and the sustainable city. In: SATTERTHWAIT, D. (Ed.) Sustainable cities. London: Earthscan, 1999.

<sup>6</sup> STAKE, Linda. Lutando por nosso futuro em comum. Rio de Janeiro: FGV, 1991.

<sup>7</sup> Global Reporting Initiative – GRI. Sustainability reporting guidelines, 2002.

<sup>8</sup> Pessoa ou organização que tenha interesse ou seja afetado pelo projeto ou empresa.

aborda todos os aspectos das relações econômicas da organização, incluindo os controles tradicionais usados na contabilidade financeira e os valores intangíveis que não aparecem sistematicamente nas citações financeiras.

Para o pilar ambiental, Pearce e Turner<sup>9</sup> (*apud* GOMES, 2005) relatam que a sustentabilidade dos recursos naturais renováveis requer, sob a ótica econômica, que a taxa de consumo não exceda a taxa de regeneração, assim como a geração de resíduos em determinado local não ultrapasse sua capacidade de tratamento desses resíduos. Tratando-se de recursos não renováveis, é necessário determinar sua taxa ótima de utilização e buscar medidas alternativas ou compensatórias à redução de seu estoque, como a substituição por recursos renováveis.

Sobre o pilar social, Ashley<sup>10</sup> (*apud* GOMES, 2005) relata que nas empresas, a responsabilidade associa-se a um conjunto de políticas, práticas, rotinas e programas gerenciais que passam por todos os níveis e atividades do negócio e que facilitam e estimulam o diálogo e a participação permanentes com os *stakeholders*, de modo a corresponder com as suas expectativas. Existe uma interação entre os diversos agentes sociais, englobando os aspectos econômicos, como vem acontecendo na administração, e também relações de confiança e normas éticas.

Nesse contexto, ainda existe o poder público que é peça chave para o desenvolvimento de políticas que incentivem a sustentabilidade, do modo a atender cada um dos pilares do tripé.

### 3.2 O PODER PÚBLICO

O poder público tem um importante papel na busca por um desenvolvimento sustentável. Controlar as atividades econômicas que possam atingir o meio ambiente e promover debates em busca de melhores práticas são dois exemplos de atividades atribuídas à administração pública que contribuem para sustentabilidade.

Essa importância é ressaltada nos inúmeros tratados e acordos multilaterais internacionais, além das medidas normatizadoras que regulamentam as relações

---

9 PEARCE, D. W.; TURNER, R. K. Economics of natural resources and the environment. Baltimore: The John Hopkins University Press, 1989. 378 p.

10 ASHLEY, P. A. Ética e responsabilidade social nos negócios. São Paulo: Saraiva, 2001. 340 p.

entre Estados-nações e tornam-se indutores de modificações na legislação de diversos países (DIAS, 2009).

No Artigo Nº 225 da Constituição da República Federativa do Brasil (CRFB) (1988), está definido que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e que esse é considerado um bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida. O Artigo impõe ainda ao Poder Público e à coletividade o dever de defender e preservar o meio ambiente para as gerações presentes e futuras.

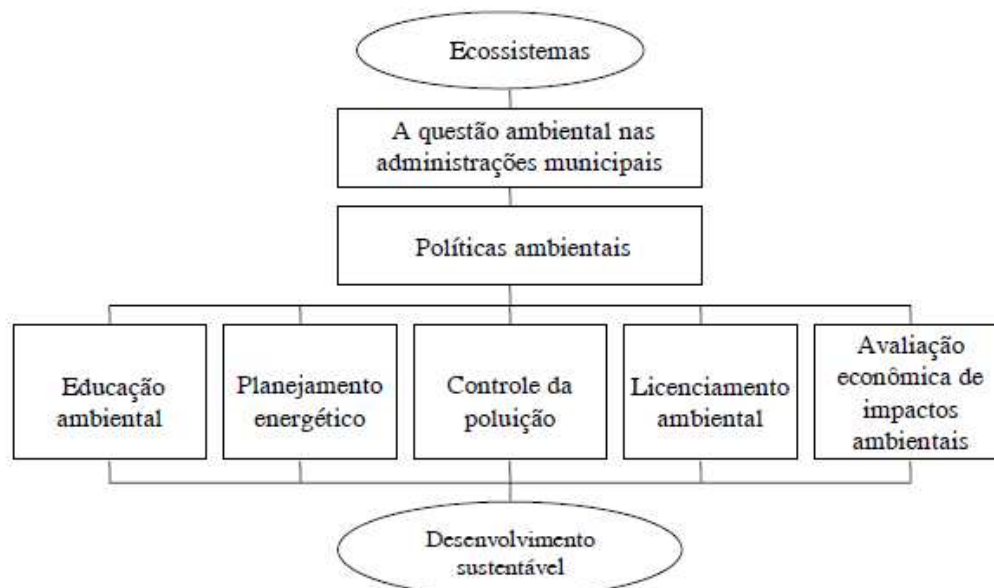
Com vista a uma melhor atuação do poder público para controlar e fiscalizar as atividades de preservação do meio ambiente, a descentralização do planejamento e da gestão de políticas públicas mostrou-se melhor adaptada. No Brasil, essa descentralização iniciou com a CRFB de 1988, que transferiu parte dos recursos, antes geridos pelo poder federal, para o poder municipal (SHIKI, 2004).

Segundo Dias (2009), a administração ambiental é bastante ampla, englobando ações que se referem ao gerenciamento de diferentes tipos de gestão de meio ambiente. Na administração municipal, por exemplo, as ações mais significativas são aquelas ligadas ao gerenciamento, acompanhamento e monitoramento de atividades potencialmente poluidoras ou que interferem no ambiente natural e o monitoramento de áreas de proteção ambiental e espaços especialmente protegidos, além das atividades ligadas à administração de praças, parques e jardins e das atividades burocráticas envolvidas nos mais diversos órgãos que enfrentam a questão ambiental.

Schneider (2000) relata que para reconhecer o papel das administrações públicas municipais na preservação do meio ambiente, é necessário entender a essência da natureza e a inter-relação entre os ecossistemas. Portanto, é preciso primeiramente compreender o significado de ecossistema, seguindo para uma análise da questão ambiental nas administrações municipais, salientando as principais ações que direcionam as políticas ambientais, a fim de garantir a preservação do meio ambiente e o desenvolvimento sustentável.

A Figura 2 ilustra as diversas frentes de ação necessárias à administração pública para atingir o desenvolvimento sustentável.

**Figura 2 – Ações Públicas para o Desenvolvimento Sustentável**



Fonte: Schneider (2000, p.02)

O Poder Público Federal do Brasil, visando cumprir com seu papel na busca pelo desenvolvimento sustentável, em agosto de 2010, aprovou a Lei Federal Nº 12.305, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Essa Lei, entre outros aspectos, dispõe sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, assim como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluindo os resíduos perigosos, às responsabilidades dos geradores dos resíduos e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis.

O Ministério do Meio Ambiente (MMA), na condição de representante da União, cumprindo com a PNRS, se propôs a apoiar aos Estados, Distrito Federal, consórcios públicos e municípios para a elaboração dos Planos de Resíduos Sólidos visando:

- a) a proteção da saúde pública e a qualidade ambiental;
- b) a não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento de resíduos sólidos, bem como a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;
- c) o estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços;
- d) o incentivo à indústria da reciclagem;
- e) a gestão integrada de resíduos sólidos;
- f) a capacitação técnica continuada em gestão de resíduos sólidos;



g) a integração de catadores de materiais recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, conforme artigo 7º da Política Nacional de Resíduos Sólido.

(SRHU/MMA n.º 001/2011)

Dada a importância do gerenciamento dos resíduos no processo do desenvolvimento sustentável, esse trabalho abordará o assunto no próximo tópico.

### 3.3 GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS

De acordo com PNRS (2010), resíduos sólidos são materiais, substâncias, objetos ou bens descartados resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede nos estados sólido ou semissólido, assim como gases contidos em recipientes e líquidos cujas características tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnicas ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível.

No gerenciamento de resíduos sólidos deve ser levada em consideração a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos (PNRS, 2010).

O gerenciamento dos resíduos sólidos, segundo Costa (1998) evoca a questão de qual o tipo de tratamento deve ser dado aos resíduos, de modo a proporcionar um destino final atendendo tanto aos parâmetros ambientais quanto aos econômico-sociais. Conforme a autora, há uma crescente dificuldade dos grandes centros em destinar corretamente os resíduos, uma vez que a área disponível para a construção de novos aterros sanitários é restrita e a adoção de incineradores é mal vista pela população em geral. A reciclagem e a compostagem de materiais são alternativas e também parte da solução dos problemas do destino do lixo, mas que exigem uma contínua educação ambiental e a existência de um mercado voltado para os recicláveis.

Para escolher a melhor tratativa a ser dada aos resíduos, faz-se necessário classificá-los. Essa classificação pode ser feita de diferentes modos, levando em

conta exigências distintas. A PNRS (2010), no seu Artigo 13, classifica os resíduos sólidos segundo dois aspectos: a origem e a periculosidade.

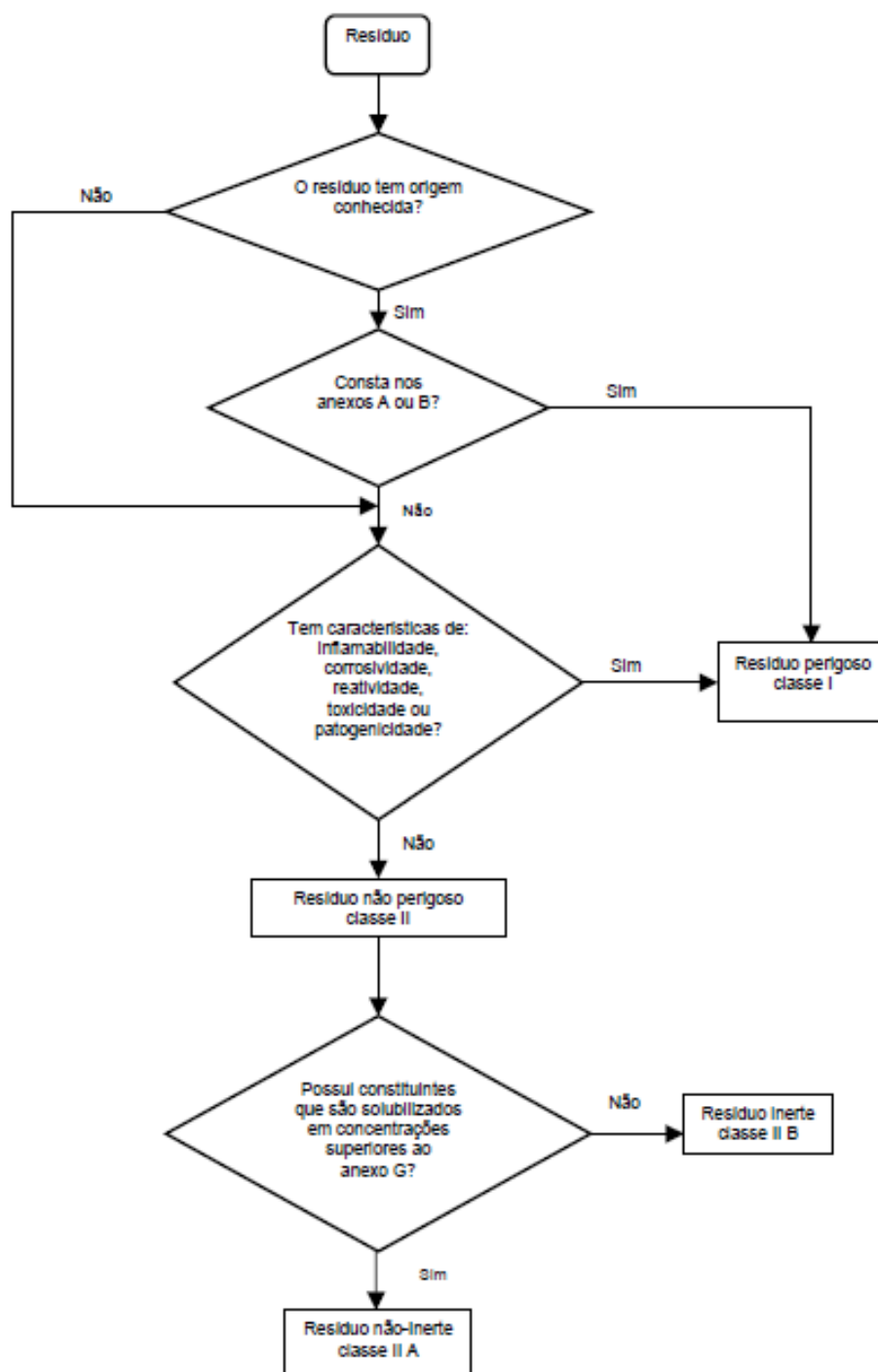
Quanto à origem, os resíduos podem ser classificados em domiciliares, de limpeza urbana, sólidos urbanos, de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços, dos serviços públicos de saneamento básico, industriais, de serviços de saúde, da construção civil, agrossilvopastoris, de serviços de transportes e de mineração.

Quanto à periculosidade, os resíduos podem ser classificados em resíduos perigosos e resíduos não perigosos. Os resíduos perigosos são aqueles que, em razão de suas características, podem ser inflamáveis, corrosivos, reativos, tóxicos, patogênicos, carcinogênicos, teratogênicos e mutagênicos, apresentando significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica. Os resíduos não perigosos são aqueles não se enquadram como resíduos perigosos.

A ABNT, através da Norma Brasileira (NBR) de Nº 10.004 de 2004, classifica os resíduos sólidos quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que possam ser gerenciados adequadamente, desconsiderando apenas os resíduos radioativos. Assim, os resíduos são classificados em perigosos e não perigosos. Esse último grupo ainda se subdivide em não inertes e inertes.

A Figura 3 mostra como são classificados os resíduos segundo a ABNT/NBR 10.004 (2004).

Figura 3 – Fluxo para Classificação dos Resíduos ABNT



Fonte: ABNT/NBR 10.004 (2004)

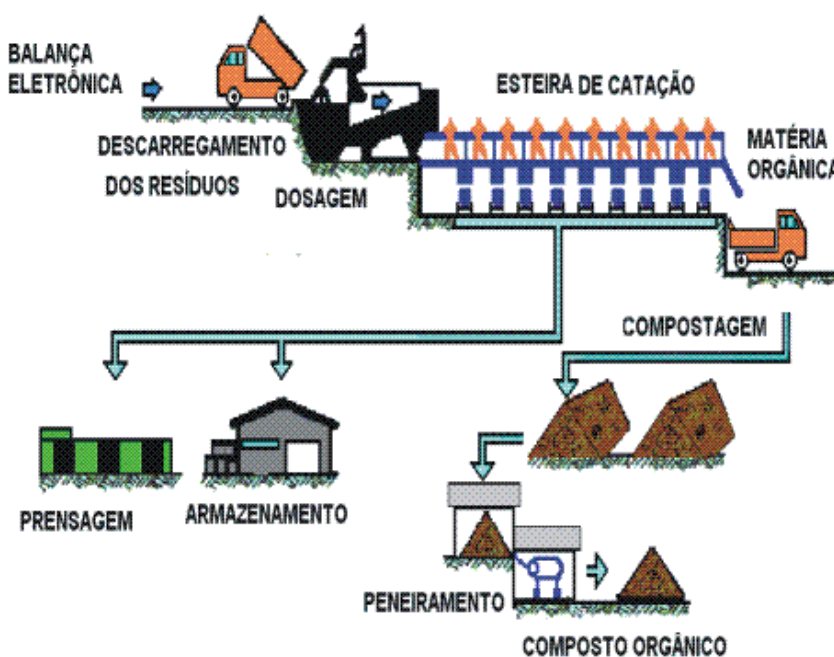
O Departamento Municipal de Limpeza Urbana (DMLU) de Porto Alegre classifica os resíduos de outra forma: recicláveis, orgânicos domiciliares, comuns/rejeito, especiais e perigosos. Com base nessa classificação, o DMLU faz a coleta e a destinação adequada dos resíduos.

Os resíduos recicláveis, por exemplo, aqueles que são previamente separados pelos moradores, são recolhidos pela coleta seletiva e transportados para as Unidades de Triagem (UT) conveniadas ao DMLU. Nesses locais os resíduos são separados (papel, plástico, vidro, isopor, garrafas plásticas, etc), prensados, agrupados em fardos e depois negociados diretamente com as indústrias de reciclagem. O dinheiro arrecadado é distribuído aos trabalhadores das UT's.

Os resíduos orgânicos domiciliares são recolhidos por meio da coleta domiciliar. Esses resíduos, uma vez coletados, são encaminhados para a Unidade de Triagem e Compostagem (UTC) Francisco Engel Rodrigues, a qual faz o reaproveitamento de resíduos orgânicos pelo método da compostagem. Os trabalhadores da UTC separam os resíduos que chegam em rejeito, recicláveis e orgânicos. Os resíduos orgânicos são depositados no pátio da unidade sob a forma de montes. Por um processo natural de decomposição da matéria orgânica, gera-se o composto que pode ser utilizado na jardinagem e na agricultura para melhorar as propriedades físicas, químicas e biológicas do solo. Esse composto é então vendido e a renda distribuída para os trabalhadores da UTC.

A figura 4 ilustra as etapas que ocorrem após os resíduos orgânicos serem recolhidos pela coleta domiciliar.

**Figura 4 – Etapas dos Resíduos Orgânicos Pós-coleta.**  
**ESQUEMA DA UNIDADE DE TRIAGEM E COMPOSTAGEM DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES DE PORTO ALEGRE**



Fonte: DMLU (2011)

Sobre os resíduos perigosos, existe uma preocupação maior para com as tratativas e com isso, as exigências e os controles são mais rígidos, a começar pela liberação das atividades às empresas. De acordo com o PNRS (2010), a instalação e a operação de empresas ou atividades que gerem ou trabalhem com resíduos perigosos somente podem ser autorizados ou licenciados pelas autoridades competentes se o responsável comprovar, no mínimo, capacidade técnica e econômica, além de condições para prover os cuidados necessários ao gerenciamento desses resíduos.

Para o transporte desses resíduos, Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), através da Resolução Nº 420 de 2004, especifica as exigências detalhadas aplicáveis ao transporte terrestre de produtos perigosos. Segundo a ANTT, ninguém pode oferecer ou aceitar produtos perigosos para transporte se tais produtos não estiverem adequadamente classificados, embalados, marcados, rotulados, sinalizados conforme declaração emitida pelo expedidor, constante na documentação de transporte e nas condições de transporte exigidas.

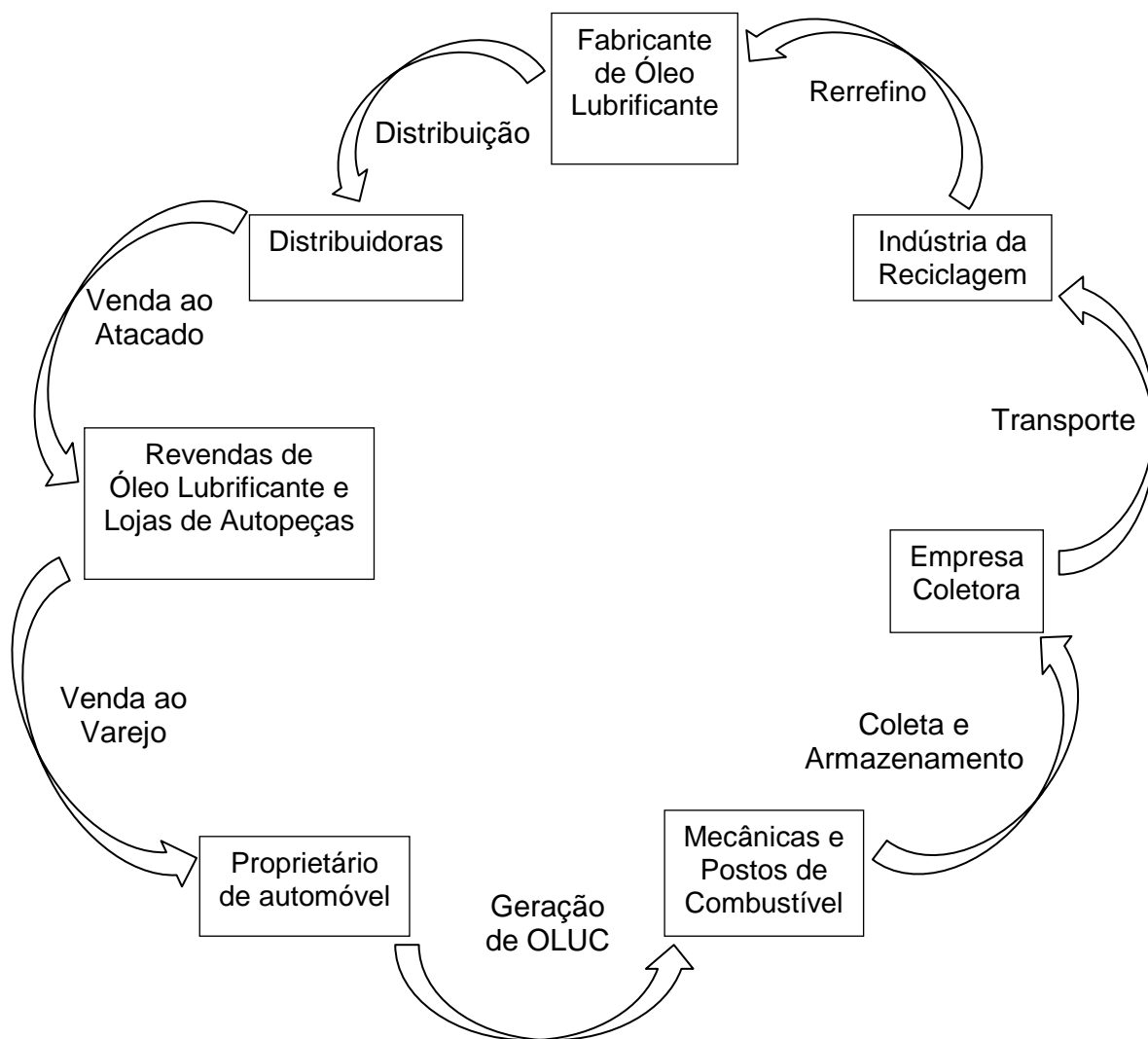
O OLUC, por ser considerado tóxico, é classificado como resíduo perigoso, segundo ABNT (2004). Por esse motivo, necessita de um gerenciamento específico em toda a sua cadeia, sob pena de causar estragos ambientais caso não seja dada a tratativa adequada.

O CONAMA, através da Resolução Nº 362 de 2005, declara que todo óleo lubrificante usado ou contaminado deverá ser recolhido, coletado e ter destinação final, de modo que não afete negativamente o meio ambiente e propicie a máxima recuperação dos constituintes nele contidos, na forma prevista na Resolução.

Todo o OLUC coletado deverá ser destinado à reciclagem por meio do processo de rerrefino. A combustão ou incineração de OLUC não são consideradas como formas de reciclagem ou de destinação adequada (CONAMA, 2005).

A Figura 5 ilustra o ciclo ideal que o óleo lubrificante deve percorrer.

Figura 5 – Ciclo Ideal do Óleo Lubrificante



## 4. MÉTODO

Este capítulo abordará os procedimentos metodológicos adotados para a realização do presente trabalho. O primeiro tópico explica a classificação da pesquisa realizada. O segundo tópico aborda os procedimentos e os instrumentos que foram usados para coletar os dados. Por último, o capítulo aborda a análise dos dados obtidos.

### 4.1 ESTRATÉGIA DE PESQUISA

Esta pesquisa trata-se de um estudo de caso do município de Cachoeirinha. Segundo Yin (2005), o estudo de caso é uma forma distintiva de investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro do seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos.

O estudo de caso busca esclarecer uma decisão ou conjunto de decisões: o motivo pelo qual foram tomadas, como foram tomadas, como foram implementadas e com quais resultados (SCHRAMM, 1971 *apud* YIN, 2005).

O estudo de caso, como outras estratégias de pesquisa, representa um método de investigar um tópico empírico cumprindo-se com um conjunto de procedimentos pré-especificados (YIN, 2005).

Para Gil (2008), estudo de caso é um método de pesquisa amplamente utilizada nas ciências sociais, que se caracteriza pelo estudo aprofundado e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento.

## 4.2 PROCEDIMENTOS E INSTRUMENTOS DE COLETA DOS DADOS

Segundo Bertucci (2009), na coleta de dados de uma pesquisa empírica, o pesquisador pode valer-se de vários instrumentos. Diferentemente da escolha do método e da técnica da pesquisa, quando apenas uma alternativa deve ser selecionada pelo pesquisador, para coletar os dados diversas combinações podem ser feitas. Assim, os procedimentos adotados para coleta dos dados serão detalhados a seguir.

### 4.2.1 ANÁLISE DOCUMENTAL

As informações provenientes de documentos podem assumir muitas formas e devem ser o objeto de planos explícitos da coleta de dados. Os documentos devem ser utilizados com cuidado, não devendo ser tomados como registros literais de eventos que ocorreram. Para os estudos de caso, a importância dos documentos é corroborar e valorizar as evidências oriundas de outras fontes (YIN, 2005).

Foram analisados os documentos disponibilizados pelos entrevistados assim como documentos de livre acesso na internet.

Segundo Yin (2005), os documentos possuem os seguintes pontos fortes:

- a) Estável: podem ser revisados inúmeras vezes;
- b) Discretos: não foram criados como resultado de estudo de caso;
- c) Exatos: contêm nomes, referências e detalhes exatos de um evento;
- d) Ampla cobertura: longo espaço de tempo, muitos eventos e muitos ambientes distintos.

Como pontos fracos, os documentos apresentam:

- a) Capacidade de recuperação: pode ser baixa;
- b) Seletividade tendenciosa, se a coleta não estiver completa;
- c) Relato de vieses: reflete as ideias preconcebidas (desconhecidas) do autor;
- d) Acesso: pode ser deliberadamente negado.

Neste trabalho foram utilizados os seguintes documentos:



- Lei Federal Nº 12.305 de 2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS);
- Resolução Nº 362 de 2005 do Conselho Nacional Do Meio Ambiente (CONAMA);
- Resolução Nº 420 de 2004 da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT);
- Norma Brasileira NBR Nº 10.004 de 2004 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

#### 4.2.2 ENTREVISTAS

Segundo Bertucci (2009), a entrevista consiste em uma indagação direta, realizada no mínimo entre duas pessoas, com o objetivo de conhecer a perspectiva do entrevistado sobre um ou diversos assuntos.

Para o estudo de caso, as entrevistas, além de ser uma das mais importantes fontes de informações, são também fontes essenciais de informação (YIN, 2005).

De natureza subjetiva, a entrevista constitui um dos mais úteis instrumentos de coleta de dados na área de ciências sociais aplicadas, na qual se incluem as ciências gerenciais (BERTUCCI, 2009).

Segundo Yin (2005), as entrevistas possuem os seguintes pontos fortes:

- a) Direcionadas: enfocam diretamente o tópico do estudo de caso;
- b) Perceptivas: fornecem interferências causais percebidas.

Como pontos fracos, as entrevistas apresentam:

- a) Vieses devido a questões mal elaboradas;
- b) Respostas viesadas;
- c) Ocorrência de imprecisões devido à memória fraca do entrevistado;
- d) Reflexibilidade: o entrevistado responde ao entrevistador o que ele quer ouvir.

Foram realizadas quatro entrevistas com funcionários responsáveis pela coleta de OLUC nas empresas selecionadas e um roteiro de entrevista foi respondido eletronicamente pelo responsável da área de resíduos sólidos junto a

Secretária Municipal do Meio Ambiente de Cachoeirinha durante a primeira quinzena de novembro.

A Tabela 1 traz a formação dos entrevistados e o cargo que ocupa junto à empresa.

**Tabela 1 – Formação e Cargo dos Entrevistados**

Entrevistado	Formação	Cargo
Entrevistado 01	Ensino Médio	Proprietário da Mecânica A
Entrevistado 02	Ensino Médio	Proprietário da Mecânica B
Entrevistado 03	Ensino Médio	Gerente de Posto A
Entrevistado 04	Ensino Médio (Incomp.)	Frentista do posto B
Entrevistado 05	Mestrado	Secretário do Meio Ambiente

#### 4.2.3 OBSERVAÇÃO DIRETA

Segundo Yin (2005), ao realizar uma visita de campo ao “local” escolhido para o estudo de caso, cria-se a oportunidade de fazer observações diretas. Considerando que o assunto de interesse não é exclusivamente de caráter histórico, encontrar-se-ão disponíveis para observação alguns comportamentos ou condições ambientais relevantes. Essas observações servem como outra fonte de evidências em um estudo de caso.

Para Marconi e Lakatos (*apud* BERTUCCI, 2009), a observação direta é uma técnica de coleta de dados para obter informações e utiliza os sentidos na aquisição de determinados aspectos da realidade. Não consiste apenas em ver e ouvir, mas também em examinar fatos ou fenômenos que se deseja estudar.

Segundo Yin (2005), as observações diretas possuem os seguintes pontos fortes:

- a) Realidade: tratam de acontecimentos em tempo real;
- b) Contextuais: tratam do contexto do evento.

Como pontos fracos, as observações diretas apresentam:

- a) Consomem muito tempo;

- b) Seletividade: salvo ampla cobertura;
- c) Reflexibilidade: o acontecimento pode ocorrer de forma diferenciada porque está sendo observado;
- d) Custo: horas necessárias pelos observadores humanos.

Durante as visitas às empresas selecionadas, foram observados os seguintes elementos:

- Aspecto geral das instalações (limpeza, organização, estrutura) onde são desenvolvidas as atividades;
- Ambiente de armazenamento do OLUC (limpeza, proteção, acesso);

### 4.3 ANÁLISE DOS DADOS

De acordo com Yin (2005), a análise dos dados consiste em examinar, categorizar, classificar em tabelas, testar ou, do contrário, recombinar as evidências quantitativas e qualitativas para tratar as proposições iniciais de um estudo.

Para produzir análises de alta qualidade, os pesquisadores devem considerar todas as evidências, exibir e apresentar as evidências separadas de qualquer interpretação e demonstrar um interesse adequado para explorar interpretações alternativas (YIN, 2005).

Como o estudo de caso pode usar de diferentes procedimentos para coleta de dados, o processo de análise e interpretação pode envolver diferentes modelos de análise. Torna-se importante, quando na interpretação dos dados coletados, que o pesquisador não leve em consideração suas conclusões prévias sobre os dados coletados, sob pena de distorcer os resultados (GIL, 2008).

As entrevistas realizadas com proprietários de duas mecânicas e com funcionários de dois postos de combustível da cidade de Cachoeirinha foram transcritas e analisadas a partir de temas previamente definidos. O roteiro de entrevista respondido pelo funcionário da SMMAM também foi analisado para conclusão do trabalho.

## 5. MUNICÍPIO DE CACHOEIRINHA

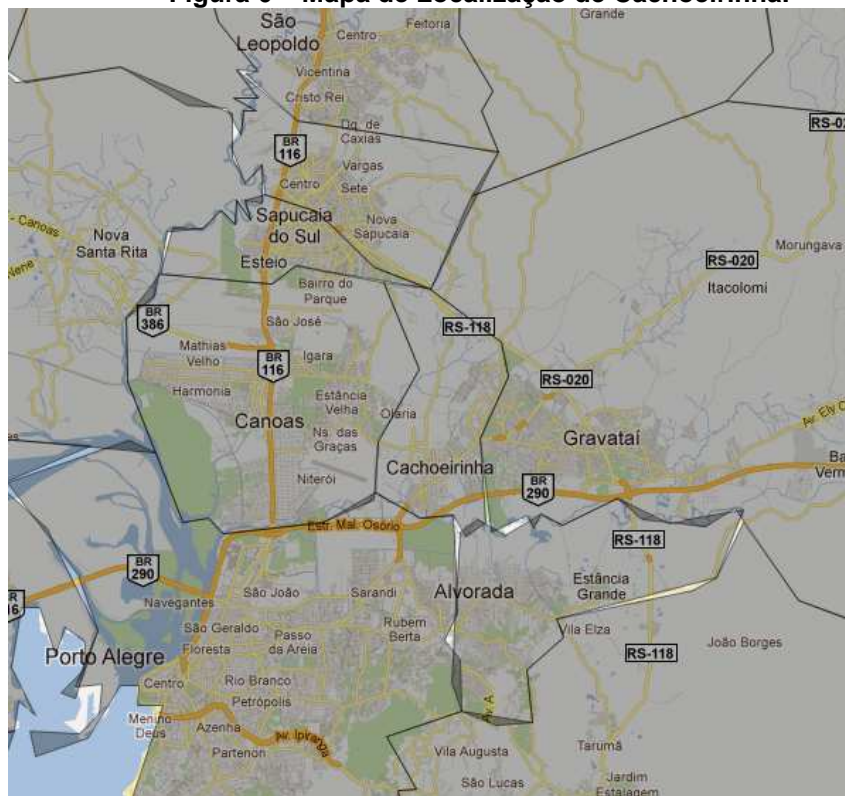
De acordo com a Confederação Nacional de Municípios (CNM), o povoamento do local onde hoje se localiza o município de Cachoeirinha iniciou com a construção da estrada de Gravataí - Santo Antônio da Patrulha. Primeiramente, Cachoeirinha foi criada como distrito pela Lei Municipal n.º 3, de 07-06-1957, ficando subordinada ao município de Gravataí (IBGE, 2011).

A criação do município de Cachoeirinha está documentada na Lei Nº 5090/65 de 09 de novembro de 1965, que autorizou a instalação do município em 15 de Maio de 1966, data oficial de comemoração da emancipação política do município mãe Gravataí (PMC, 2011).

Cachoeirinha está localizada na Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA), fazendo divisa com os municípios de Alvorada, Canoas, Esteio, Gravataí, Porto Alegre e Sapucaia do Sul.

A Figura 6 traz um mapa com o município de Cachoeirinha no centro e com os municípios vizinhos.

**Figura 6 – Mapa de Localização de Cachoeirinha.**



Fonte: IBGE (2010)

Devido a essa localização, o município foi, durante muitos anos, considerado cidade dormitório, pois a maioria dos seus moradores desenvolvia as atividades laborais e estudantis nos municípios vizinhos, principalmente em Porto Alegre, retornando a Cachoeirinha somente para passar a noite.

A partir de 1990 o município buscou fortalecer o distrito industrial visando ao desenvolvimento. Localizado às margens do município de Canoas, o complexo industrial de Cachoeirinha conta com um número expressivo de empresas, desde pequenas e médias até empresas multinacionais de várias áreas de negócios, sendo o setor metalúrgico e metalomecânico os mais representativos. Dentre as empresas que estão instaladas em Cachoeirinha, podemos destacar a Parker e a Caliendo (fabricantes de peças para indústria de automóveis), Terex Roadbuilding (implementos para construção de estradas e outras áreas), Ritter (indústria de doces) e Souza Cruz (indústria de cigarros), que inaugurou sua fábrica na cidade em abril de 2003.

Com o crescimento do distrito industrial, que trouxe maior oferta de empregos, a população do município saltou de 107.564 no ano 2000 para 118.278<sup>11</sup> habitantes em 2010 (FEE, 2011).

A Tabela 2 traz a evolução do crescimento populacional do município de 2000 a 2010, mostrando o aumento dos residentes nos dois gêneros.

**Tabela 2 – Crescimento populacional de Cachoeirinha**

Ano	Homem	Mulher	Total	Aumento
2000	52.491	55.073	107.564	-
2001	53.087	55.851	108.938	1,28%
2002	53.624	56.454	110.078	1,05%
2003	54.086	57.060	111.146	0,97%
2004	54.571	57.680	112.251	0,99%
2005	55.045	58.269	113.314	0,95%
2006	55.562	58.894	114.456	1,01%
2007	55.963	59.482	115.445	0,86%
2008	56.384	60.021	116.405	0,83%
2009	56.759	60.556	117.315	0,78%
2010	57.173	61.105	118.278	0,82%

Fonte: Elaboração a partir dos dados da FEE (2011)

<sup>11</sup> 116.499 habitantes foi o valor divulgado pelo IBGE no Diário Oficial da União em 04/11/2010.

Cachoeirinha também teve um aumento significativo da renda per capita: passou de próximo de R\$ 8,5 mil em 1999 para mais de R\$ 24 mil por ano em 2008, efetivando um aumento de 185% (FEE, 2011).

A Tabela 3 mostra a evolução do PIB de Cachoeirinha desde 1999 até 2008 enfatizando o aumento da produção no município.

**Tabela 3 – Evolução do PIB de Cachoeirinha**

Ano	PIB (R\$ mil)	Aumento	PIB per Capita (R\$)	Aumento
1999	891.298	-	8.490	-
2000	984.287	10,43%	9.045	6,54%
2001	1.114.158	13,19%	10.041	11,01%
2002	1.278.355	14,74%	11.300	12,54%
2003	1.556.581	21,76%	13.499	19,46%
2004	1.857.590	19,34%	15.809	17,11%
2005	1.956.142	5,31%	16.342	3,37%
2006	2.033.205	3,94%	16.682	2,08%
2007	2.344.680	15,32%	20.823	24,82%
2008	2.839.759	21,11%	24.229	16,36%

Fonte: Elaboração a partir dos dados da FEE (2011)

Em virtude do aumento da população e também por outros fatores econômicos, entre eles o “controle” da inflação no Brasil a partir da implantação do Plano Real, que possibilitou o aumento do crédito aos consumidores, o município também teve um crescimento bastante grande na sua frota de veículos. De acordo com o DENATRAN (2011), Cachoeirinha possui uma frota próxima de 57 mil veículos registrados, incluindo carros, motos, ônibus, caminhões entre outros.

A Tabela 4 ilustra o crescimento da frota dos automóveis e de outros tipos de veículos registrados no município de Cachoeirinha.

**Tabela 4 – Evolução da Frota de Cachoeirinha**

Ano	Automóvel	Aumento %	Caminhão	Motocicleta	Ônibus	Total	Aumento %
2001	21585	-	1402	2403	388	29972	-
2002	22572	4,573%	1391	2846	388	31591	5,402%
2003	23768	5,299%	1429	3359	361	33538	6,163%
2004	25083	5,533%	1522	3876	365	35794	6,727%
2005	26460	5,490%	1636	4418	352	38170	6,638%
2006	28071	6,088%	1735	4976	339	40926	7,220%
2007	30032	6,986%	1852	5558	360	44127	7,821%
2008	32042	6,693%	1906	6410	295	47701	8,099%
2009	33960	5,986%	1915	6929	280	50593	6,063%
2010	36249	6,740%	2043	7423	430	54353	7,432%
2011*	37836	4,378%	2107	7758	437	56926	4,734%

Fonte: Elaboração a partir dos dados do DENATRAN (2011)

\* Dados de setembro

Para atender a frota registrada no município, segundo o Secretário de Desenvolvimento Econômico e Turismo do município, existem 84 mecânicas automotivas registradas, sendo que apenas uma parte delas efetua troca de óleo em automóveis. As outras desenvolvem atividades de pintura, consertos de ar condicionados, pequenos reparos de fechaduras e máquinas de vidro, não efetuando troca de óleo nas suas dependências.

Além das mecânicas, existem também 13 postos de combustíveis os quais possuem ponto de troca de óleo e duas revendas autorizadas que prestam manutenção e troca de óleo nos automóveis da marca que representam.

Devido ao número de veículos no município, a geração e descarte de OLUC necessita de cuidados quanto ao seu armazenamento e transporte visto que, além de valor econômico, ele possui um alto poder de contaminação das substâncias com a qual entra em contato.

Na próxima seção, apresenta-se uma análise da atuação das oficinas e dos postos de combustíveis pesquisados no município de Cachoeirinha.

## 6. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Neste capítulo será apresentado o mapa do processo de recolhimento do OLUC no município de Cachoeirinha. Logo após, serão analisados os dados que foram coletados junto aos entrevistados. O primeiro tópico será sobre as mecânicas, o segundo, sobre os postos de combustíveis e o terceiro tópico sobre a posição da prefeitura frente ao sistema. No final do capítulo ainda será proposto algumas sugestões de melhorias.

### 6.1 MAPA DO PROCESSO

A Figura 7 mostra todas as etapas envolvidas no ciclo do óleo lubrificante desde a sua fabricação até o retorno do OLUC reciclado ao fabricante. No município de Cachoeirinha, apenas algumas etapas são contempladas.

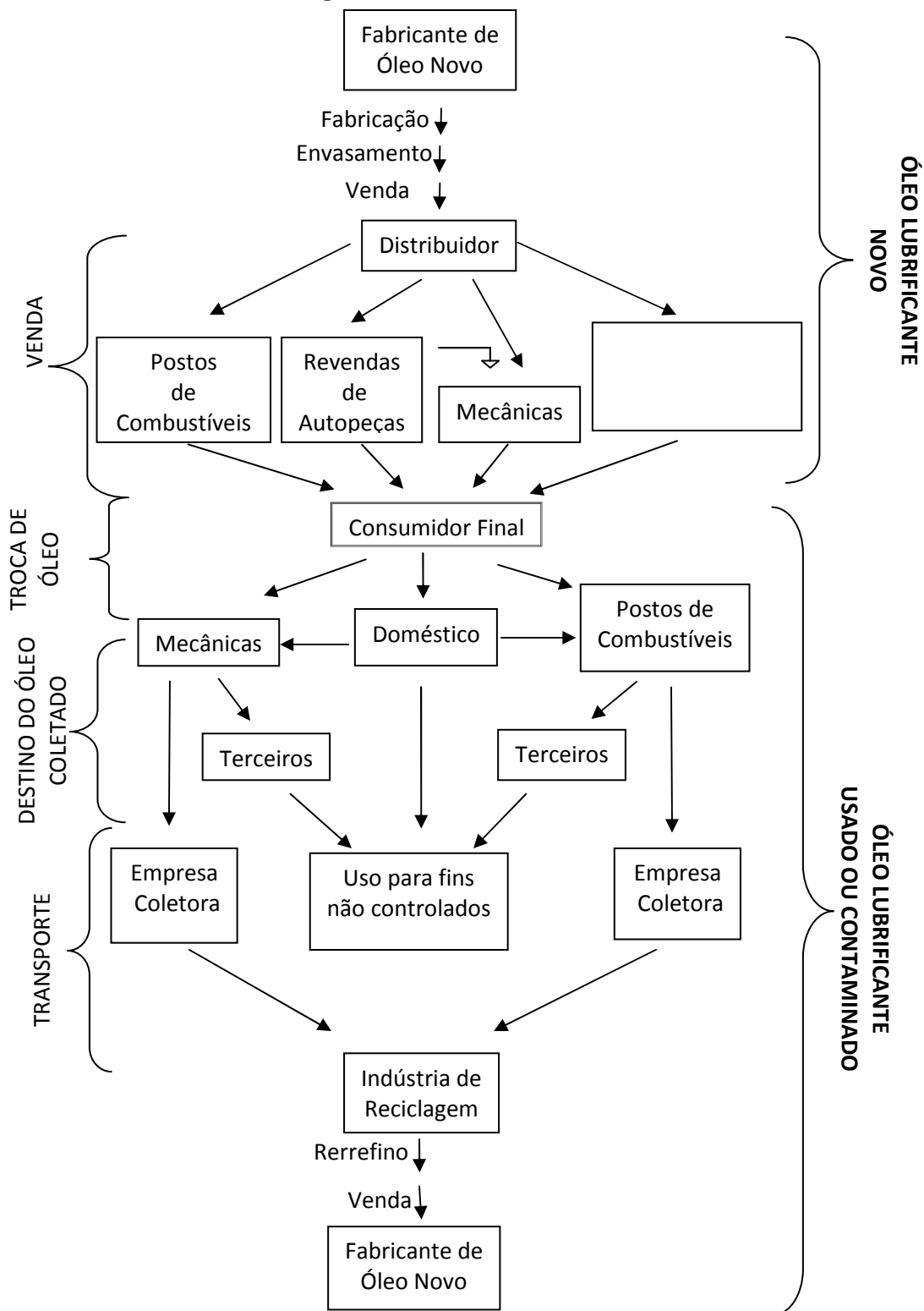
O fabricante, após adquirir o óleo lubrificante reciclado da indústria de reciclagem ou óleo lubrificante virgem da refinaria de petróleo, adiciona as substâncias necessárias transformando-o no óleo lubrificante que será usado nos motores. Depois de fabricado, o óleo é envasado e vendido aos distribuidores.

Os distribuidores compram grandes quantidades de óleo lubrificante dos fabricantes e revendem aos postos de combustíveis, aos comércios de autopeças, aos supermercados e hipermercados e para algumas mecânicas que possuem liberação para revender tal produto. Aquelas mecânicas que não possuem a devida liberação compram o óleo diretamente dos comércios de autopeças.

Esses estabelecimentos que se abastecem dos distribuidores ou dos comércios de autopeças são os responsáveis por fazer o óleo lubrificante chegar até o consumidor final. Alguns deles, quando vendem o óleo lubrificante, fornecem o serviço de troca do óleo.



**Figura 7 – Caminho do Óleo Lubrificante**



Esse processo de troca do óleo normalmente é feito em mecânicas e postos de combustíveis, mas há alguns consumidores que trocam o óleo no próprio ambiente doméstico.

Quando o óleo é trocado fora dos pontos de troca, o OLUC coletado tem dois destinos principais: os postos de combustíveis, mecânicas ou o uso irregular para outro fim que não a reciclagem sem qualquer controle sobre isso.

O óleo trocado em postos de combustíveis ou mecânicas, conforme os entrevistados, também tem dois destinos: a maior parte do óleo arrecadado vai para as empresas coletoras mas uma pequena quantidade é doada a pessoas que pedem “óleo queimado”. Esse óleo que é doado acaba sendo usado de maneira irregular para outro fim que não a reciclagem sem que haja qualquer controle. As aplicações irregulares são diversas, dentre elas como combustível por meio da queima do resíduo, no tratamento de madeira, para matar bicheiras em animais e como lubrificante de correias de moto serra e bicicletas.

As empresas coletoras do óleo, quando licenciadas e registradas na Agência Nacional do Petróleo (ANP), fornecem aos pontos de troca um Certificado de Coleta de Óleo Usado ou Contaminado sempre que coletam o OLUC. Nesse documento é informado o volume de óleo coletado, o nome da empresa que coletou e da empresa que foi coletada, o valor pago, o caminhão que carregou esse resíduo, o motorista responsável pelo caminhão naquele dia, além do número de registro da empresa coletora junto a ANP. Esse documento é guardado pelos responsáveis dos pontos de coleta. Os entrevistados afirmaram que matem esse documento por um longo período, caso seja necessário comprovar a destinação dada ao resíduo.

O destino do OLUC arrecadado pelas empresas coletoras são as indústrias de reciclagem onde são rerrefinados e vendido aos fabricantes de óleo lubrificante, iniciando o ciclo novamente.

Nesta pesquisa realizada em quatro estabelecimentos no município de Cachoeirinha, o foco foi sobre a atividade de coleta do resíduo, visto que não há empresas de transporte desse resíduo cadastrada no município, tão pouco há indústria de reciclagem.

## 6.2 OFICINAS MECÂNICAS

As oficinas mecânicas analisadas, apesar de desenvolverem atividades similares, possuem muitas características diferentes. A Mecânica A, fundada em 1990, conta atualmente com quatro pessoas trabalhando diariamente, dos quais apenas dois são registrados como funcionários. Os outros dois trabalhadores são o proprietário, que além de executar algumas atividades técnicas nos veículos, cuida da parte administrativa, e o filho do proprietário, que trabalha na área técnica, consertando os automóveis assim como os dois empregados registrados.

A Mecânica B, fundada em 2002, sempre teve menos funcionários que a Mecânica A, e atualmente as atividades técnicas são desenvolvidas somente por seu proprietário, que conta com a ajuda da esposa para cuidar da parte administrativa. Ao contrário da Mecânica A, a Mecânica B não possui estoque algum de peças, fazendo pedido aos comércios de autopeças da cidade sempre que necessário.

As atividades desenvolvidas pelas duas mecânicas são o que eles chamam de “mecânica geral”: atendem à parte de suspensão, de sistemas de freio, de sistemas de embreagem, de caixa de câmbio, de motor, incluindo retífica e injeção eletrônica, além de troca de óleos lubrificantes e filtros.

Ambas mecânicas não possuem trabalhador com algum curso técnico. Os cursos realizados são de curta duração e direcionados a assuntos específicos como, por exemplo, para conserto de injeção eletrônica. Na Mecânica A, os cursos são realizados pelo proprietário da empresa que, após retornar do aprendizado, repassa as informações aos demais colaboradores. Os funcionários participam apenas de palestras.

### 6.2.1 TROCA DE ÓLEO

A troca de óleo é feita de maneira similar nas duas mecânicas. O carro é colocado entre dois pilares de um elevador, normalmente chamado de “Elevacar<sup>12</sup>”, onde quatro hastes são posicionadas sob o chassi do veículo (duas de cada lado). Ao acionar o elevador, as quatro hastes são erguidas ao mesmo tempo, possibilitando que o veículo seja suspenso. Quando as hastes atingem uma altura próxima de 1,60 metros, o elevador é parado mantendo o carro suspenso.

O mecânico posiciona os equipamentos usados para coletar o óleo sob o veículo, retira o parafuso que veda um acesso à parte inferior do cárter<sup>13</sup>, liberando a saída do óleo usado. Após a maior parte do volume do óleo já ter sido coletada, o filtro do óleo então é retirado.

O óleo escorre por alguns minutos até quase parar de pingar. O mecânico recoloca o parafuso fechando o acesso à parte inferior do cárter, retira os equipamentos usados na coleta e desce o veículo ao nível do solo novamente. Com o veículo sobre o solo, um novo filtro de óleo e o óleo lubrificante são colocados.

Mesmo a troca sendo feita de modo semelhante e os dois proprietários explicitarem preocupações para com o óleo coletado, na prática há bastante diferença entre os cuidados tomados com o resíduo.

A Mecânica A não trata a coleta de acordo com as suas preocupações. Os equipamentos usados para coletar encontravam-se sujos, conforme pode-se verificar no Apêndice 1. Além disso, os tonéis estavam posicionados entre a área dos elevadores de veículos e a área que contem uma bancada de serviço, uma máquina de lavar peças e uma espécie de tanque com água encanada, usado tanto para lavar peças como lavar as mãos, sendo um caminho de trânsito constante dos funcionários.

Na Mecânica B, o tonel usado para armazenar o óleo fica próximo à parede, dentro da mecânica, na parte da frente do estabelecimento, com fácil acesso, conforme pode-se constatar no Apêndice 2. Os equipamentos usados na coleta pareceram limpos. Sobre a tampa do tonel havia equipamentos usados na coleta do

---

<sup>12</sup> Em referência a empresa fabricante de elevadores para veículos cujo nome é Elevacar Elevadores Mecânicos Ltda.

<sup>13</sup> Compartimento onde fica depositado o óleo.

óleo e outras ferramentas diversas. O piso dessa Mecânica é revestido de cerâmica na cor branca conforme pode-se verificar no apêndice 3. Esse material que dificulta a passagem de qualquer resíduo para o solo e facilita a limpeza e o reconhecimento de óleo derramado.

Na Mecânica A, o piso é feito de cimento na cor cinza. Além de aspecto sujo, esse tipo de revestimento permite o acúmulo de óleo e dificulta a remoção total do resíduo que por ventura venha a ser derramado.

Sobre o OLUC coletado, a Mecânica B garantiu que não faz doação do óleo a terceiros e nem entrega a qualquer caminhão de coleta. Entrega somente para empresas conhecidas que são registradas na ANP. O proprietário dessa mecânica se mostrou muito preocupado com multa caso venha entregar OLUC a algum caminhão e esse se envolva em acidente ou despeje o óleo em local impróprio. Entretanto, se mostrou displicente com o risco do acidente ambiental.

A Mecânica A, por sua vez, relatou que quando solicitado, faz doação de um pouco de OLUC a terceiros desconsiderando o destino que será dado ao resíduo.

As duas mecânicas ainda dividem atitudes semelhantes quanto à destinação dos produtos usados para limpar o derramamento de óleo. Enquanto a Mecânica A usa serragem para absorver o óleo derramado, descartando no lixo comum essa serragem contaminada, a Mecânica B usa panos e/ou estopas e depois destina esses panos contaminados para o mesmo tipo de lixo que a sua concorrente ou entrega para a coleta seletiva da cidade como se fosse lixo seco. Se o volume de óleo for grande, as duas mecânicas acumulam o máximo possível do óleo derramado e colocam no tonel onde armazenam o OLUC, não se preocupando se o óleo derramado foi contaminado ou incorporou algum resíduo sólido.

A Mecânica A, contrariando todo o ambiente desorganizado que apresentou, com paredes sujas, conforme apêndice 4, ferramentas espalhadas, peças soltas sobre diversas bancadas, conforme apêndice 5, embalagens abertas pelo chão, de acordo com o entrevistado, o qual relatou ser preocupado com a preservação do meio ambiente, a instalação possui uma caixa separadora de água e óleo junto ao tanque usado para lavar peças e lavar as mãos. Assim, na visão do proprietário, a caixa separadora mantém o óleo suspenso num dos seus compartimentos, liberando somente água.

### 6.2.2 COLETA DO RESÍDUO

A coleta do resíduo por empresas coletoras acontece de modo muito semelhante nas duas mecânicas. Quando o tonel que as mecânicas usam para armazenar o óleo retirado dos veículos está quase completo, os proprietários ligam para uma das empresas de coleta solicitando a retirada. A empresa, se disponível, direciona um caminhão que esteja nas proximidades para retirar o resíduo.

O caminhão usado no transporte é um caminhão tipo tanque com bomba sugadora e mangueira acoplada. Esse caminhão, quando chega à mecânica, é estacionado no ponto mais próximo do tonel, a mangueira é levada pelo motorista até o recipiente de armazenamento, mergulhada no OLUC e então a bomba sugadora é acionada levando o resíduo para dentro do tanque do caminhão.

O tonel onde fica armazenado o óleo, em ambas mecânicas, não é movimentado para retirada do resíduo, diminuindo com isso, a probabilidade de derramamento.

A empresa que coleta, de acordo com os entrevistados, sempre fornece um documento no qual fica registrado o volume de óleo que foi coletado, o nome da empresa coletora e da empresa coletada, os dados do caminhão usado na coleta, o nome do motorista responsável pelo caminhão no dia, o número de registro da empresa coletora junto a ANP e a data da coleta.

Esses documentos são guardados pelos dois proprietários por um longo período. Porém, quando solicitado ao proprietário da Mecânica B que apresentasse um desses documentos, ele não conseguiu encontrar. O responsável pela Mecânica A, ao contrário, achou vários desses documentos recebidos pelas empresas coletoras, sendo o mais antigo deles datado do ano de 2002.

### 6.2.3 FISCALIZAÇÃO

Não ocorre fiscalização, de acordo com os dois entrevistados. Mesmo com toda a preocupação que os entrevistados apresentaram em guardar os documentos emitidos pelas empresas coletoras por um prazo muito longo, ambos confirmaram

que nunca foram visitados por fiscalização alguma, tal como da Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Cachoeirinha (SMMAM), da Fundação Estadual de Proteção Ambiental (FEPAM), da ANP ou da Secretaria Estadual de Meio Ambiente (SEMA).

O proprietário da Mecânica A comentou acreditar que na cidade de Porto Alegre as fiscalizações estejam acontecendo, mas não pode me confirmar tal crença.

Os entrevistados negaram ter conhecimento sobre as penalidades impostas àqueles que não dão a tratativa correta o OLUC coletado. Sobre as responsabilidades atribuídas às empresas que trabalham com OLUC, o responsável pela Mecânica A respondeu desconhecer suas próprias responsabilidades. O proprietário da Mecânica B, no entanto, apontando suas responsabilidades, disse: “eu sei que não posso largar no meio ambiente, né? Sou obrigada a ter um fim certo para o óleo, né?”.

### 6.3 POSTOS DE COMBUSTÍVEIS

Os postos de combustíveis analisados, apesar de representarem duas marcas diferentes, vendem produtos similares, com exceção ao Gás Natural Veicular (GNV) e a gasolina com maior octanagem comercializados por apenas um deles.

O Posto A, está estabelecido no mesmo local desde aproximadamente 1986, representou diferentes marcas sob diferentes propriedades. Os atuais proprietários adquiriram o posto em 2006 e não trocaram a marca do estabelecimento desde então. Com um efetivo de dez funcionários, sendo nove frentistas e um gerente que cuida da área administrativa, o posto trabalha em dois turnos nos sete dias da semana. Os produtos que mais comercializa são gasolina comum e aditivada, álcool e óleo diesel. Além desses, também realiza troca de óleo lubrificante e filtro e possui uma loja de conveniência que vende pouco, na qual o atendimento é feito pelos próprios frentistas.

O Posto B começou suas atividades em aproximadamente 1971 e, além de representar a mesma marca desde a sua fundação, também está sob o comando dos sócios que iniciaram as atividades. A força de trabalho é composta por 26 pessoas, sendo 22 são funcionários registrados, três são sócios gerentes e a filha de

um dos donos trabalhando no caixa. O posto abre 24 horas por dia, sete dias por semana. Além dos produtos vendidos pelo Posto A, esse posto também vende GNV e gasolina com maior octanagem.

Outra diferença entre eles está na formação dos funcionários: a maioria dos funcionários do Posto A, de acordo com o gerente, possui ensino médio completo. Já no Posto B, a maioria possui ensino médio incompleto.

Com relação ao treinamento, os dois agem de modo um pouco diferente por conta do GNV comercializado em somente um dos postos. O Posto A raramente manda funcionários para participar de algum curso desenvolvido pela marca a qual representa. Quando isso acontece, normalmente o trabalhador mais antigo na função é o escolhido para ir ao treinamento. O Posto B também dificilmente investe em treinamento para seus funcionários. As informações adquiridas pelos empregado são por meio de palestras. Os únicos que recebem um curso de treinamento, são os funcionários que trabalham abastecendo GNV nos veículos.

### 6.3.1 TROCA DE ÓLEO

O procedimento de troca de óleo nos dois postos é muito similar entre si e também à maneira como é feita nas mecânicas. A diferença principal entre as mecânicas e os postos está na estrutura para elevar o carro: enquanto nas mecânicas o carro é erguido por um elevador, nos dois postos pesquisados existe um sistema composto por plataformas e cilindros movimentados pelo trabalho de um compressor, aparentando ser uma estrutura muito mais segura.

Uma vez levantado o veículo, o procedimento executado pelo Posto A é exatamente o mesmo procedimento das mecânicas. Já o Posto B possui diferenças no sistema de coleta e armazenamento. Enquanto o Posto A, após coletar o OLUC dos veículos, armazena o resíduo em toneis, o Posto B possui um tanque com capacidade de 5 mil litros enterrado embaixo do local onde é feito o coleta. Assim, o óleo é coletado num reservatório preso à estrutura que eleva os carros e depois, despejado diretamente numa tubulação que é conectada ao tanque, não necessitando ser transportado para tonéis.



Essa estrutura do Posto B agiliza a coleta e diminui os riscos de derramamento. Assim, enquanto o Posto B demora um mês para encher seu reservatório de 5 mil litros, o Posto A coleta entre 150 e 200 litros de OLUC a cada 15 dias, menos de 10% que seu concorrente.

As tratativas dadas a pouco óleo derramado são muito similares nos dois postos. As diferenças são basicamente com relação aos materiais usados para limpar o óleo do chão e a empresa que coleta esse materiais contaminados. Enquanto o Posto A usa areia para juntar o óleo derramado e entrega esse resíduo a mesma empresa que coleta o OLUC, no Posto B, são usados panos e/ou estopas, os quais são entregues para uma empresa diferente daquela que coleta o OLUC.

No entanto se a quantidade de óleo derramado for grande, o procedimento se difere um pouco de um posto para o outro. Enquanto o Posto A tenta retirar o óleo derramado, mesmo que em grande quantidade, usando areia, para depois lavar o piso direcionando o resto do resíduo ao sistema de contenção, o Posto B lava o chão fazendo o óleo cair no sistema de contenção, o qual direciona o resíduo para uma caixa separadora.

Com relação à contaminação ou sujeira no óleo coletado, os dois postos dão a mesma tratativa dada pelas mecânicas: colocam o óleo todos juntos, não interessando se esse está sujo ou contaminado.

Sobre a destinação do óleo coletado, o Posto B entrega a totalidade do OLUC coletado à empresa coletora, não doando qualquer quantidade a terceiros. Já no Posto A, o OLUC coletado é também direcionado às empresas coletoras, porém o óleo trazido pelas pessoas que trocam fora dos pontos de troca, quando solicitado, é doado a terceiros, sem a preocupação quanto à destinação que terá.

### 6.3.2 COLETA DO RESÍDUO

A coleta do OLUC nos postos de combustíveis é muito similar à coleta feita nas mecânicas. Uma empresa coletora é contatada quando os reservatórios estão quase completos, essa empresa direciona um caminhão tanque com bomba sugadora e mangueira, e o motorista executa as manobras necessárias para efetuar a coleta, fornecendo uma ficha de coleta com diversas informações sobre a coleta

efetuada, similar à ficha entregue às mecânicas quando do recolhimento nesses estabelecimentos.

Uma diferença entre os postos e as mecânicas é com relação às empresas que coletam. No Posto B, devido ao grande volume, o estabelecimento tem uma parceria com duas empresas apenas, não entregando o OLUC coletado a outra empresa coletora qualquer. Já o Posto A, mesmo não possuindo um volume significativo de OLUC, o posto faz parte de uma rede, e que possui contrato com uma única empresa para prestar esse tipo de serviço.

### 6.3.3 FISCALIZAÇÃO

Assim como nas mecânicas, a fiscalização nos postos de combustíveis pesquisados pode ser considerada inexistente. Ambos os estabelecimentos nunca tiveram algum tipo de visita com a finalidade de fiscalização quanto ao OLUC.

Um dos proprietários do Posto B, entretanto, acredita não ser necessário uma visita ao local da coleta para que ocorra fiscalização. Com o intenso controle da FEPAM sobre os documentos emitidos pelas empresas coletoras de OLUC e dos resíduos contaminados pelo óleo, a fiscalização já acontece, o que na sua opinião, não deixa margem para trabalhar de maneira irregular.

Quando perguntados sobre as responsabilidades quanto ao OLUC dos estabelecimentos que trocam óleo, o entrevistado do Posto A respondeu que o posto é responsável por manter a coleta, e, em caso de derramamento, deve saber conter o óleo derramado de modo a não contaminar o meio ambiente, principalmente o solo. O entrevistado do Posto B, não soube informar suas responsabilidades nesse processo. Já sobre as penalidades para estabelecimentos que não dão as tratativas corretas ao OLUC coletado, o entrevistado do Posto B respondeu que o posto leva multa e é fechado por 3 meses, mas que a pena varia de acordo com o volume derramado. O entrevistado do Posto A não soube informar.

## 6.4 ATUAÇÃO DA PREFEITURA

A Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SMMAm), criada em 26 de dezembro de 2002 como órgão central do Sistema de Proteção Ambiental do Município de Cachoeirinha, busca a implementação de uma política de gestão ambiental embasada nos princípios e diretrizes da Agenda 21 Brasileira e nas Oito Metas do Milênio, e visa o controle, a preservação e a qualificação do desenvolvimento municipal. Para desenvolver suas atividades, a SMMAm conta com um total de 40 servidores, sendo 27 concursados, 8 estagiários e 5 cargos comissionados.

De acordo com o Secretário do Meio Ambiente, a Secretaria tem como principais atividades as de emitir licenciamento ambiental das atividades de impacto local, fiscalizar e controlar o meio ambiente, promover a educação ambiental por meio de organização e participação em seminários, encontros e simpósios, além de ser responsável pelo controle e recolhimento dos resíduos sólidos urbanos domésticos, incluindo a coleta seletiva.

Ainda sobre resíduos sólidos, o Município de Cachoeirinha estabeleceu parceria com a Federação do Comércio de Bens e Serviços do Rio Grande do Sul (FECOMÉRCIO-RS) no projeto de recolhimento do lixo de eletroeletrônico e com o Banco do Estado do Rio Grande do Sul (BANRISUL) para um projeto de recolhimento de pilhas.

Com relação ao OLUC, a SMMAm tem a incumbência de fiscalizar o recolhimento do óleo por empresas licenciadas pela FEPAM, bem como controlar o destino final dado a esse resíduo. Nos locais que geram o OLUC, a SMMAm deveria fiscalizar o armazenamento e acondicionamento desses produtos até que seja dado o destino final correto.

A equipe de fiscalização da SMMAm é composta por cinco fiscais ambientais, que tem a função de controlar documentos, desenvolver educação ambiental de modo educativo e preventivo, monitorar licenças ambientais, atender denúncias e estreitar relações institucionais com o Ministério Público (MP), IBAMA, FEPAM, Brigada Militar (BM) e secretarias de meio ambiente de outros municípios.

Isso, porém, não foi verificado quando perguntado às mecânicas e postos de combustíveis. A atuação da SMMAm aparenta ser fraca ou pouco efetiva, talvez pelo

fato da fiscalização sobre o OLUC ser apenas mais uma das atividades desenvolvidas pela equipe de fiscalização ambiental.

## 6.5 PROPOSTAS DE MELHORIA

Visto que o OLUC é um resíduo perigoso e merece cuidados desde a sua coleta até a reciclagem, propõem-se a criação de um programa educativo com todos os envolvidos na cadeia desse resíduo no município de Cachoeirinha. Essa proposta deveria atingir desde os pontos de trocas (postos de combustíveis e mecânicas) até as indústrias de reciclagem, chegando também às empresas coletoras. O programa deveria conter informações sobre os perigos do descarte desse resíduo em locais impróprios, os riscos de se usar esse óleo para outro fim que não seja a reciclagem e o poder poluidor desse óleo quando queimado.

A empresa Petróleo Brasileiro S.A. (Petrobras) poderia participar desse programa educativo ou criar um programa similar. Uma vez que essa empresa é a principal produtora de derivados de petróleo no Brasil, e o CONAMA, por meio da Resolução nº 362 de 2005, atribui responsabilidades aos fabricantes, distribuidores e demais integrantes da cadeia do óleo lubrificante, a Petrobras poderia fazer uso do prestígio e respeito que possui junto aos brasileiros e incentivar um programa de responsabilidade juntos a toda a cadeia do OLUC. Esse programa poderia ser expandido para as escolas de ensino fundamental para tentar conscientizar os futuros geradores desse resíduo: as crianças.

Diante da pesquisa realizada, na qual foram evidenciadas estruturas diversas de coleta e armazenamento de OLUC, diferentes materiais utilizados para recolher o óleo derramado e variados destinos para materiais contaminados com o resíduo, seria muito proveitoso à elaboração de uma cartilha visando padronizar as atividades desenvolvidas pelos pontos de troca. Essa cartilha poderia determinar a estrutura mínima necessária para efetuar o serviço de troca de óleo. Algumas exigências seriam: a colocação de piso impermeável no chão e nas paredes onde será feita a troca do óleo; a instalação de canaleta de contenção que conduzem o óleo derramado para um separador de água e óleo, possibilitando assim lavar o chão; a disposição facilitada de material com grande poder de absorção para limpar

o resíduo derramado e evitar que ele se espalhe; o acondicionamento dos materiais contaminados em embalagem e o armazenamento em local adequado para um posterior descarte em aterros licenciados para resíduos perigosos; no mínimo um funcionário treinado em cada ponto de troca para desenvolver a atividade de troca de óleo.

Conforme constatado junto às mecânicas e aos postos de combustíveis, a SMMAM tem uma atuação muito tímida, no que diz respeito a fiscalização. Diante disso, sugere-se que essa fiscalização seja mais presente junto aos pontos de troca, não com vistas em controlar os estabelecimentos, mas sim em divulgar melhores práticas nas tratativas do OLUC, apresentar os “números” referentes a esse resíduo (volume de óleo lubrificante vendido no município, volume de OLUC coletado, volume de óleo reciclado) evidenciando com isso a importância que cada ponto de troca possui dentro de toda a cadeia da reciclagem do óleo lubrificante.

Com base nas entrevistas, constatou-se que existe uma dificuldade, principalmente por parte das mecânicas, de identificar se as empresas coletoras do OLUC possuem seu registro em vigor junto a ANP. Sendo assim, seria importante que a ANP divulgasse por meio físico ou eletrônico para todos os pontos de troca de óleo uma lista atualizada das empresas que estão em dia com a documentação junto a ela. Desse modo, os pontos de troca teriam o conhecimento das empresas para as quais poderiam entregar o óleo coletado ficando certos de que a seria dado o destino correto ao resíduo.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como objetivos analisar o sistema de recolhimento de óleo lubrificante usado ou contaminado no município de Cachoeirinha, mapear o processo de recolhimento desse óleo, avaliar a atuação das empresas do município nesse sistema e identificar os mecanismos de controle e fiscalização do município.

Para tanto, foi realizado um estudo em novembro de 2011 que abrangeu quatro empresas do município por meio de entrevistas e observação direta. Ao poder público, foi enviado um roteiro de entrevista, o qual foi respondido por meio eletrônico. Também foram analisados alguns documentos, tais como a Política Nacional de Resíduos Sólidos e a Resolução Nº 362 de 2005 do CONAMA que trata do recolhimento, da coleta e da destinação final do OLUC.

As mecânicas automotivas, que participam do sistema coletando o OLUC diretamente do gerador, durante as entrevistas, apresentaram-se preocupadas com a destinação correta do resíduo. Entretanto, quando questionadas sobre a destinação dos materiais contaminados pelo óleo, mostraram-se displicentes. As duas empresas pesquisadas descartam esses materiais contaminados como lixo comum e, uma delas, por vezes, descarta erradamente na coleta seletiva da cidade.

Os entrevistados dos postos de combustíveis, talvez por estarem em empresas mais propensas à fiscalização, transpareceram preocupação para com as tratativas do OLUC durante as entrevistas. Essas preocupações foram confirmadas na observação direta realizada pelo autor. O representante de um dos postos relatou apenas um ponto de não conformidade com as práticas sugeridas. Esses dois estabelecimentos possuem estruturas de coleta muito similares, diferenciando-se no armazenamento, principalmente, devido ao grande volume de OLUC coletado por um deles.

Os postos de combustíveis e as mecânicas pesquisadas, mesmo desenvolvendo as atividades de troca de óleo, possuem estruturas diferentes para executar o serviço. Foi observado, conforme apêndice F e apêndice G, que apenas os postos de combustíveis possuem, próximo a área onde o óleo é trocado, um sistema de contenção para evitar espalhar OLUC caso seja derramado. Sobre a destinação do material contaminado com OLUC, enquanto as mecânicas efetuam o descarte desse material de maneira irregular, os postos pagam para dar o destino

corretor. Com relação ao armazenamento do OLUC coletado, além dos tonéis ou do tanque, existe uma estrutura extra de proteção caso ocorra um vazamento. Essa estrutura, porém, não foi encontrada nas mecânicas.

O papel do poder público nesse sistema é de fiscalizar o recolhimento do OLUC por empresas licenciadas pela FEPAM, controlar o destino final dado a esse óleo e, junto às empresas que trabalham com esse produto, controlar o armazenamento e o acondicionamento desse resíduo. Os resultados apontam que o poder público, na visão das empresas pesquisadas, tem uma fraca atuação na fiscalização do processo de recolhimento do OLUC.

As sugestões propostas neste trabalho indicam a necessidade de criação de um programa educacional junto aos diversos atores do sistema de coleta de OLUC. Apontam também a importância da elaboração e divulgação de uma cartilha explicativa com vista a tentar padronizar o método e os materiais usados na coleta e na limpeza desse resíduo e ainda ressaltam a necessidade de intensificar a fiscalização, de responsabilidade da Secretaria Municipal do Meio Ambiente, dos pontos de coletas e das empresas coletoras.

Este estudo de caso apresentou limitações quanto ao número reduzido de entrevistados e também quanto a não contemplação de toda a cadeia do OLUC desde a geração até a reciclagem, mantendo seu foco apenas na atividade de coleta.

Como sugestão para novos trabalhos, propõe-se o estudo mais aprofundado de toda a cadeia do OLUC, desde a geração até a reciclagem. Sugere-se ainda estender a análise do ciclo completo à Região Metropolitana de Porto Alegre e também ao Estado do Rio Grande do Sul.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NORMA BRASILEIRA ABNT NBR 10004 - Resíduos sólidos – Classificação, 2004. Disponível em <<http://www.aslaa.com.br/legislacoes/NBR%20n%2010004-2004.pdf>> Acesso em 15 Out 2011.

ASSOCIAÇÃO DE PROTEÇÃO AO MEIO AMBIENTE DE CIANORTE (APROMAC). Guia Básico Gerenciamento de Óleos Lubrificantes Usados ou Contaminados. Disponível em: < <http://www.sindilub.org.br/guia.pdf>> Acesso em 10 Out 2011.

BERTUCCI, Janete Lara de Oliveira. Metodologia Básica para Elaboração de Trabalhos de Conclusão de Cursos (TCC). São Paulo. Atlas, 2009.

BRASIL, Constituição da República Federativa, 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm)> acesso: 24 Out 2011.

BRASIL. Política Nacional de Resíduos Sólidos. BRASIL, 02 Ago. 2010. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ Ato2007-2010/2010/Lei/L12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ Ato2007-2010/2010/Lei/L12305.htm)>. Acesso em 05 Out 2011.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE MUNICÍPIOS (CNM). (n/d). Disponível em:<<http://www.cnm.org.br/municipio/historia.asp?ildMun=100143056>> Acesso em 21 Out 2011.

CONSELHO EMPRESARIAL BRASILEIRO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (CEBDS). Relatório de Sustentabilidade Empresarial, 2002. Disponível em: <<http://www.cebds.org.br/cebds/pub-docs/relatorio-sustentabilidade/rel-2002-br/visao-estrategica-2002.pdf>> Acesso em 28 Out 2011.

COSTA, Ana Claudia F. Os caminhos dos resíduos sólidos urbanos na cidade de Porto Alegre/RS : da origem ao destino final. Porto Alegre – UFRGS, 1998. xvii, 143 p.

DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE LIXO URBANO (DMLU), 2011, Disponível em < [http://www2.portoalegre.rs.gov.br/dmlu/default.php?p\\_secao=120](http://www2.portoalegre.rs.gov.br/dmlu/default.php?p_secao=120)> Acesso em 14 Nov 2011.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO (DENATRAN). Frota de veículos, por tipo e com placa, segundo os Municípios da Federação - Dez/2010. Disponível em <<http://www.denatran.gov.br/frota.htm>> Acesso em 13 Out 2011.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO (DENATRAN). Frota de veículos, por tipo e com placa, segundo os Municípios da Federação - Set/2011. Disponível em <<http://www.denatran.gov.br/frota.htm>> Acesso em 13 Out 2011.



DIAS, Reinaldo. Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade. São Paulo. Atlas, 2009.

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA SIEGFRIED EMANUEL HEUSER (FEE), 2011, Disponível em <[http://www.fee.tche.br/sitefee/pt/content/resumo/pg\\_municipios\\_detalhe.php?munici pio=Cachoeirinha](http://www.fee.tche.br/sitefee/pt/content/resumo/pg_municipios_detalhe.php?munici pio=Cachoeirinha)> Acesso em 07 Nov 2011.

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA SIEGFRIED EMANUEL HEUSER (FEE), 2011, Disponível em <[http://www.fee.tche.br/sitefee/pt/content/estatisticas/pg\\_pib\\_municipal\\_sh\\_pib\\_nova .php?ano=1999&serie=1999-2008&letra=C](http://www.fee.tche.br/sitefee/pt/content/estatisticas/pg_pib_municipal_sh_pib_nova .php?ano=1999&serie=1999-2008&letra=C)> Acesso em 07 Nov 2011.

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA SIEGFRIED EMANUEL HEUSER (FEE), 2011. Disponível em: [http://www.fee.tche.br/sitefee/pt/content/estatisticas/pg\\_populacao.php](http://www.fee.tche.br/sitefee/pt/content/estatisticas/pg_populacao.php) Acesso em 08 Nov 2011.

GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa 4ª Ed. - São Paulo. Atlas, 2008.

GOMES, Antônio do Nascimento. Sustentabilidade de empresas de base florestal : o papel 2005 dos projetos sociais na inclusão das comunidades locais. Viçosa : UFV, 2005. ix, 99f. : il. ; 29cm

GRUPO DE MONITORAMENTO PERMANENTE – CONAMA (GMP). Óleos Lubrificantes Usados ou Contaminados: Diretrizes para o licenciamento ambiental. 2009. Disponível em: <[http://www.sindirrefino.org.br/lubrificantes/Manuais/Diretrizes\\_Licenciamento\\_Oleo Usado.pdf](http://www.sindirrefino.org.br/lubrificantes/Manuais/Diretrizes_Licenciamento_Oleo Usado.pdf)> Acesso em 05 Out 2011.

IBGE, Banco de Dados Agregados, Tabela 21, 2008. Disponível em <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/protabl.asp?c=21&z=p&o=26&i=P>> Acesso em 07 Nov 2011.

IBGE, População recenseada e estimada, segundo os municípios, 2007, Disponível em <[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/contagem2007/contagem\\_final/ta bela1\\_1\\_23.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/contagem2007/contagem_final/ta bela1_1_23.pdf)> Acesso 08 Nov 2011.

IBGE, 2007, Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/contagem2007/popmunic2007la youtTCU14112007.pdf>> Acesso 08 Nov 2011

IBGE, 1996, Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/contagem/rscont96.shtm>> Acesso 08 Nov 2011.

IBGE. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicilio (PNAD). 2008. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>> Acesso em 10 Out 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, (IBGE). (n/d) Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>> Acesso em 21 Out 2011.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA) Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) Resolução 362, 23 Jun 2005. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res36205.xml>> Acesso em 06 Out 2011.

NASCIMENTO, L. F.; LEMOS, A. D. C.; MELLO, M. C. A. Gestão Socioambiental Estratégica. Porto Alegre: Bookman, 2008.

NÍQUEL, Carmem Lúcia Vicente. FEPAM em Revista v. 2, n. 1, 2008 - Porto Alegre. FEPAM, 2007. Disponível em: <[http://www.fepam.rs.gov.br/fepamemrevista/downloads/Revista\\_2008\\_BAIXA.pdf](http://www.fepam.rs.gov.br/fepamemrevista/downloads/Revista_2008_BAIXA.pdf)> Acesso em 11 Out 2011.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CACHOEIRINHA (PMC) Disponível em: <[http://www.cachoeirinha.rs.gov.br/home/show\\_page.asp?user=&codID\\_CAT=21&imgCAT=tema\\_acidade.jpg](http://www.cachoeirinha.rs.gov.br/home/show_page.asp?user=&codID_CAT=21&imgCAT=tema_acidade.jpg)> Acesso em 21 Out 2011.

RUSCHEINSKY, Aloísio. No conflito das interpretações: o enredo da sustentabilidade. In: RUSCHEINSKY, Aloísio (Org). Sustentabilidade: Uma paixão em movimento. Porto Alegre. Sulina, 2004. cap 1, p.17

SACHS, Ignacy. Desenvolvimento: Incluyente, sustentável, sustentado. Rio de Janeiro. Garamond, 2004.

SCHNEIDER, E. Gestão Ambiental Municipal: Preservação ambiental e o desenvolvimento sustentável. In. Encontro Nacional de Engenharia da Produção - ENEGEP, 2000, São Paulo. Anais ...XX ENEGEP, 2000.

SHIKI, Simone de Faria Narciso. Alguns Elementos para o Debate: Desenvolvimento Local Sustentável. In: RUSCHEINSKY, Aloísio (Org). Sustentabilidade: Uma paixão em movimento. Porto Alegre. Sulina, 2004. cap 5, p.79

VILAÇA, Camila S.; AXIN, Catherine N. Uso de Instrumentos de Avaliação de Sustentabilidade por Empresas Brasileiras. In: Chauvel, Marie Agnes, Cohen, Marcos (Org). Ética sustentabilidade e sociedade: desafios da nossa era. Rio de Janeiro. Mauad X, 2009. cap. 5, p. 99. – 101

WEB RÁDIO ÁGUA, 2011. Disponível em <<http://www.webradioagua.org/index.php/blog/item/168-sustentabilidade-ambiental>> Acesso em 10 Nov 2011.

WORLD COMMISSION FOR ECONOMIC DEVELOPMENT (WCED). Report of the World Commission on Environment and Development: Our common future, 1987. Disponível em: <<http://www.un-documents.net/wced-ocf.htm>> Acesso em 28 Out 2011.

YIN, Robert K. Estudo de caso: planejamento e métodos 3ª Ed. - Porto Alegre. Bookman, 2005.

ZEN, A. C.; BOLZAN, T. S.; ZUCATTO, L. C. Cooperativa Popular de Catadores de Lixo Urbano e o Desenvolvimento Sustentável de Pequenos Municípios: um estudo de caso da CALIXO. Gestão Contemporânea, Porto Alegre, ano 7, n.8, p.37-62 jul/dez 2010.

**APÊNDICE A - Foto dos tonéis da Mecânica A.**

**APÊNDICE B - Foto do tonel da Mecânica B.**

**APÊNDICE C - Foto ampla da Mecânica B.**

**APÊNDICE D - Tanque da Mecânica A.**

**APÊNDICE E - Bancada de trabalho da Mecânica A.**



**APÊNDICE F – Local de troca de óleo do Posto A.**

**APÊNDICE G – Duto de contenção do local de troca de óleo do Posto B.**

## APÊNDICE H – Roteiro de Entrevista - Mecânicas

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL**  
**ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO**  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO  
ALUNO: ETELMÁRCIO MACHADO

### ROTEIRO DE ENTREVISTA – MECÂNICAS

#### 1- ASPECTOS GERAIS:

- Qual foi o ano do início das atividades desta mecânica?
- Quais são as principais atividades desenvolvidas aqui?  
(*Suspensão, freios, motor regulagem, motor retífica...?*)
- Quantos funcionários trabalham aqui?
- Qual a formação dos funcionários? Cursos técnicos ou somente conhecimento prático?
- Acontece algum treinamento dos funcionários para eles se atualizarem?

#### 2- SOBRE AS TROCAS DE ÓLEO

- Qual a quantidade de trocas de óleo que vocês fazem por semana  
(*aproximadamente*)?
- Qual é o volume de “óleo usado” arrecadado por vocês?
- Como é feita a troca do óleo?
- Como o “óleo usado” é armazenado?
- Quando enche o recipiente do “óleo usado”, o que é feito com o óleo das trocas seguintes?
- Quais são os procedimentos em caso de derramamento de “óleo usado” no chão?
- E se quantidade de óleo for grande, qual é o procedimento?
- Quando outro produto tipo água, solvente ou sujeira acaba caindo no óleo, o que é feito com esse óleo sujo (contaminado)?  
(*Descarte, armazenamento junto ao outro óleo, armazenamento separado, queima, ...?*)
- Qual é a destinação do óleo coletado? Somente reciclagem ou existe outro destino? Qual?

#### 3- SOBRE A COLETA DO ÓLEO USADO

- Como ocorre a coleta e o transporte do “óleo usado”?
- De quanto em quanto tempo a coleta é feita?

- Quem realiza a coleta? É uma empresa ou uma pessoa que solicita o produto?
- Você sabe se a pessoa que busca o “óleo usado” pertence a uma empresa registrada na Agência Nacional do Petróleo (ANP)?
- Para onde vai o óleo coletado?
- A empresa que coleta lhe fornece algum documento de controle ou de registro informando o volume de óleo coletado? Qual?
- E você tem algum controle interno do óleo coletado e entregue para a transportadora?
- Por quanto tempo você guarda esses documentos?

#### 4- SOBRE A FISCALIZAÇÃO

- Existe algum tipo de fiscalização em relação a essa coleta?
- Em caso afirmativo, como ocorre essa fiscalização? O que é observado? (As instalações (prédio, piso, iluminação, ventilação, etc) Armazenamento do “óleo usado”? Documentos?)
- Com que frequência a empresa passa por esse tipo de fiscalização?
- Quem são os fiscais? Prefeitura, Estado, ANP, outros?
- Quais são as responsabilidades das mecânicas que coletam “óleo usado”?
- Quais são as penalidades impostas às mecânicas quando não tratam corretamente do o “óleo usado”?

#### Dados da entrevista (PESQUISADOR)

Data da entrevista: \_\_\_\_\_ Duração: \_\_\_\_\_

Nome do Estabelecimento: \_\_\_\_\_

Nome do Entrevistado: \_\_\_\_\_

Formação do Entrevistado: \_\_\_\_\_

Função do Entrevistado: \_\_\_\_\_

Tempo de Empresa: \_\_\_\_\_

#### OBSERVAÇÃO DIRETA (PESQUISADOR)

##### INSTALAÇÕES:

- Piso (limpeza, impermeabilidade, organização,...)
- Sistema de coleta (definido, exclusivo, limpo,...)
- Recipiente adequado e exclusivo
- Proteção do recipiente (chuva/sol)

## APÊNDICE I – Roteiro de Entrevista - Posto de Combustível

### UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

ALUNO: ETELMÁRCIO MACHADO

#### ROTEIRO DE ENTREVISTA – POSTOS DE COMBUSTÍVEL

##### 5- ASPECTOS GERAIS:

- Qual foi o ano do início das atividades deste posto?
- Quais são os principais produtos e serviços vendidos aqui?
- Quantos funcionários trabalham aqui?
- Qual a formação dos funcionários?  
(*Ensino fundamental, ensino médio, faculdade,...?*)
- Acontece algum treinamento dos funcionários para eles se atualizarem?

##### 6- SOBRE AS TROCAS DE ÓLEO

- Qual a quantidade de trocas de óleo que vocês fazem por semana  
(*aproximadamente*)?
- Qual é o volume de “óleo usado” arrecadado por vocês?
- Como é feita a troca do óleo?
- Como o “óleo usado” é armazenado?
- Quando enche o recipiente do “óleo usado”, o que é feito com o óleo das trocas seguintes?
- Quais são os procedimentos em caso de derramamento de “óleo usado” no chão?
- E se quantidade de óleo for grande, qual é o procedimento?
- Quando outro produto tipo água, solvente ou sujeira acaba caindo no óleo, o que é feito com esse óleo sujo (contaminado)?  
(*Descarte, armazenamento junto ao outro óleo, armazenamento separado, queima, ...?*)
- Qual é a destinação do óleo coletado? Somente reciclagem ou existe outro destino? Qual?

##### 7- SOBRE A COLETA DO ÓLEO USADO

- Como ocorre a coleta e o transporte do “óleo usado”?
- De quanto em quanto tempo a coleta é feita?
- Quem realiza a coleta? É uma empresa ou uma pessoa que solicita o produto?

- Você sabe se a pessoa que busca o “óleo usado” pertence a uma empresa registrada na Agência Nacional do Petróleo (ANP)?
- Para onde vai o óleo coletado?
- A empresa que coleta lhe fornece algum documento de controle ou de registro informando o volume de óleo coletado? Qual?
- E você tem algum controle interno do óleo coletado e entregue para a transportadora?
- Por quanto tempo você guarda esses documentos?

#### 8- SOBRE A FISCALIZAÇÃO

- Existe algum tipo de fiscalização em relação a essa coleta?
- Em caso afirmativo, como ocorre essa fiscalização? O que é observado? (As instalações (prédio, piso, iluminação, ventilação, etc)? Armazenamento do “óleo usado”? Documentos?)
- Com que frequência a empresa passa por esse tipo de fiscalização?
- Quem são os fiscais? Prefeitura, Estado, ANP, outros?
- Quais são as responsabilidades dos postos que coletam “óleo usado”?
- Quais são as penalidades impostas aos postos quando não tratam corretamente do o “óleo usado”?

#### Dados da entrevista (PESQUISADOR)

Data da entrevista: \_\_\_\_\_ Duração: \_\_\_\_\_

Nome do Estabelecimento: \_\_\_\_\_

Nome do Entrevistado: \_\_\_\_\_

Formação do Entrevistado: \_\_\_\_\_

Função do Entrevistado: \_\_\_\_\_

Tempo de Empresa: \_\_\_\_\_

#### OBSERVAÇÃO DIRETA (PESQUISADOR)

##### INSTALAÇÕES:

- Piso (limpeza, impermeabilidade, organização,...)
- Sistema de coleta (definido, exclusivo, limpo,...)
- Recipiente adequado e exclusivo
- Proteção do recipiente (chuva/sol)

## APÊNDICE J – Roteiro de Entrevista - Prefeitura

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL**  
**ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO**  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO  
ALUNO: ETELMÁRCIO MACHADO

### ROTEIRO DE ENTREVISTA - PREFEITURA

#### 9- ASPECTOS GERAIS:

- Qual foi o ano do início de criação da Secretaria do Meio Ambiente do município?
- Quais são as principais atividades desenvolvidas pela Secretaria?  
(Ex: *Preservação dos recursos ambientais, fiscalização de empresas e dos moradores, levantamento dos problemas, análise das propostas de lei, análise dos alvarás ambientais, campanhas educativas,...?*)
- Quantos funcionários trabalham aqui?
- Qual a formação dos funcionários? (*Pós-graduação, curso superior, cursos técnicos, ensino médio, fundamental...?*)
- Acontece algum treinamento dos funcionários para eles se atualizarem nas suas áreas de atuação?
- Você teria o organograma da prefeitura incluindo as secretarias?

#### 10-SOBRE OS RESÍDUOS SÓLIDOS

- Como a Secretaria controla a produção e destino dos resíduos sólidos?
- Como a Secretaria trata do controle do descarte, da reciclagem e da correta destinação desses resíduos?
- E sobre a coleta seletiva, ela existe no nosso município? Como ela acontece? E como é fiscalizada?
- Existe algum programa da Prefeitura que vise aumentar a reciclagem no município? Qual? Como ele funciona?
- A Prefeitura está buscando se adequar a Política Nacional de Resíduos Sólidos?
- Que tipos de projetos estão sendo elaborados/realizados que vão ao encontro dessa adequação?

#### 11-SOBRE O ÓLEO LUBRIFICANTE USADO OU CONTAMINADO (OLUC)

- Qual é o papel da Secretaria na tratativa do OLUC?
- Existe uma equipe específica para cuidar do OLUC? Quantos são?
- Quais são as principais atividades que eles desenvolvem?

*(Fiscalização, instrução, controle de documentos,...?)*

- Como é feita a fiscalização?
- Com que frequência as fiscalizações acontecem?
- No último ano, quantas empresas foram fiscalizadas?
- Ao fiscalizar, que tipos de registros são feitos?
- Como é aplicada a punição àqueles que não dão o correto tratamento ao OLUC?
- Existe algum tipo de fiscalização do Estado, da Federação ou de algum outro órgão (CONAMA, ANP) sobre a Secretaria para com o OLUC?

### **Dados da pesquisa**

Nome da Secretaria: .....

Nome do Entrevistado: .....

Formação do Entrevistado: .....

Função do Entrevistado: .....

A quanto tempo desenvolve a função: .....

Email: .....