

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE – UFCG
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS E SOCIAIS – CCJS
UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS - UACC
BACHAREL EM ADMINISTRAÇÃO

ROSIMERY ALVES DE ALMEIDA LIMA

GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NAS EMPRESAS DO SETOR DE
MANUTENÇÃO E REPARAÇÃO AUTOMOTIVA

SOUSA – PB

2016

ROSIMERY ALVES DE ALMEIDA LIMA

**GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NAS EMPRESAS DO SETOR DE
MANUTENÇÃO E REPARAÇÃO AUTOMOTIVA**

Monografia apresentada ao Curso de Administração da Universidade Federal de Campina Grande, Campus de Sousa – PB, em cumprimento às exigências para conclusão do curso e a obtenção do título de Bacharel em Administração.

Orientador: Dra. Maria de Fátima Nóbrega Barbosa.

SOUSA – PB

2016

ROSIMERY ALVES DE ALMEIDA LIMA

GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NAS EMPRESAS DO SETOR DE MANUTENÇÃO
E REPARAÇÃO AUTOMOTIVA

Monografia apresentada ao Curso de Administração da Universidade Federal de Campina Grande, Campus de Sousa – PB, em cumprimento às exigências para conclusão do curso e a obtenção do título de Bacharel em Administração.

Orientador: Dra. Maria de Fátima Nóbrega Barbosa.

Aprovada em ____ de _____ de _____

BANCA EXAMINADORA

Prof(a). Maria de Fátima Nóbrega Barbosa - UFCG

“Talvez não tenha conseguido fazer o melhor, mas lutei para que o melhor fosse feito. Não sou o que deveria ser, mas Graças a Deus, não sou o que era antes.”
(Marthin Luther King)

AGRADECIMENTOS

Várias pessoas contribuíram em minha vida, principalmente nos momentos onde a cruz mostrou-se mais pesada de carregar-se, como naqueles tempos onde se ter uma chinela “havaiana” pra ir à escola era motivo de muitas alegrias. A cada umadelas tenho muito a agradecer.

Agradeço a DEUS e de forma muito especial, aos meus pais que, com oito filhos para criare em meios a tantas dificuldades, souberam tomar com sabedoria a decisão de investir os seus escassos recursos na nossa educação e, mesmo nos momentos mais difíceis, souberam construir uma família feliz, da qual me orgulho imensamente de fazer parte.

Agradeço ao meugrande e ilustre pai (que hoje estás na memória divina) “Benedito Ferreira”,tenho muito a agradecer pelo amor, apoio e confiança em mim. Ressalvo que seria um privilégio “descer” com ele as escadas do baile de formatura, mas infelizmente as circunstâncias da vida não permitiram que vivesse um pouco mais, para desfrutar conosco esse momento. Entretanto, agradeço a ELE por ter me dado um pai de tamanha qualidade.

Agradeço, à minha mãe, meu esposo, aos meus irmãos e ao meu filho, que me ampararam e compreenderam os momentos difíceis em que a dura rotina de trabalhar e estudar reduzia nosso tempo de convívio.

Agradeço aos meus colegas e amigos, em especial ao primo e amigo Josemberg Alves (Berg), que sempre parceiro ajudou-me com muita paciência e bondade ao longo desses anos.

A professora, Fátima Nóbrega, que com sabedoria, paciência e responsabilidade, orientou-me nesse trabalho. E, também, a outros “professores-amigos” que contribuíram imensamente com o meu desenvolvimento dentro e fora da academia.

Agradeço, também, a esta Universidade e toda sua equipe que propiciou todo o espaço e estrutura necessária ao nosso aprendizado e crescimento.

Enfim, agradeço cordialmente a todosque mesmo de forma direta ou indireta contribuíram com o meu sucesso antes e durante esta jornada, inclusive as empresas objeto de estudo.

LIMA, R. A. A. de. **Gestão dos Resíduos Sólidos nas empresas do setor de manutenção e reparação automotiva.** 2016. 82 f. Monografia (Graduação). Curso Administração. Universidade Federal de Campina Grande, Sousa, Paraíba, 2016.

RESUMO

A grande geração dos resíduos sólidos contribui significativamente para o agravamento da denominada crise ambiental, na qual atualmente a humanidade atravessa e instiga reflexões perante a forma de como os recursos naturais estão sendo utilizados e dispostos no meio ambiente expondo desafios, também, às empresas. Objetivou-se investigar quais as práticas de Gestão dos Resíduos Sólidos (GRS) nas empresas do setor de manutenção e reparação automotiva no Município de Sousa – PB. Esta pesquisa classifica-se como exploratória e descritiva, com abordagem de natureza qualitativa e pesquisa de campo. Optou-se por utilizar o Formulário de coleta de práticas ambientais proposto por Rodrigues (2013), na qual norteou a investigação dessas práticas nas vinte e cinco empresas pesquisadas. Os resultados apontam que as práticas de GRS do setor estudado, referente à dimensão ambiental, são realizadas parcialmente, uma vez que quando confrontadas com o referencial teórico abordado, demonstram-se que ainda são incipientes. Por fim, este estudo aponta à conclusão de que as empresas de manutenção e reparação automotiva constituem-se como um setor que demanda estratégias de intervenção voltadas à preservação ambiental. Essas estratégias, por sua vez, precisam seguir o que preconiza a legislação vigente, bem como considerar as particularidades de cada empresa estudada. Enfim, como há uma escassez de trabalhos científicos sobre o assunto, recomenda-se mais trabalhos para aprofundar a temática, incorporando outras variáveis e, inclusive, que permita comparar o desempenho ambiental entre as empresas.

Palavras-chave: Gestão ambiental; Oficinas de reparação automotiva; Setor automotivo; Resíduos Sólidos.

LIMA, R. A. A. de. **Gestão dos Resíduos Sólidos nas empresas do setor de manutenção e reparação automotiva.** 2016. 81 f. Monografia (Graduação). Curso Administração. Universidade Federal de Campina Grande, Sousa, Paraíba, 2016.

ABSTRACT

A great generation of Solid Waste contributes significantly for worsening called environmental crisis, on Wed. currently Humanity crosses and instigates reflections before a form of as natural resources are being used and disposed in the environment exposing Challenges, also, as companies. This study aimed to investigate whats as Solid Waste Management Practices (GRS) of the Business Maintenance industry and automotive repair without the municipality of Sousa - PB. This is classified as exploratory and descriptive research with a qualitative approach and Nature, field research. We chose to use the Environmental Practices Collection form proposed by Rodrigues (2013), on Wed guided the research of these practices in Twenty-Five surveyed companies. The results point GRS Practices studied Sector Regarding the environmental dimension, they are carried out partially, because when confronted with the theoretical framework discussed, show up still are inchoate. Finally, this study points to the of conclusion as maintenance companies and automotive repair Constituent up as Sector Intervention Strategies demand aimed at environmental preservation. These strategies, in turn, need to Follow What advocates the current legislation, as well as consider how particularities of each company studied. Anyway, as there is a shortage of scientific papers on the subject, it is recommended more work to deepen the theme, incorporating other variables and even Allow compare environmental performance among these companies.

Abstract: Environmental management; Automotive repair workshops; Automotive sector; wast solid.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1- Alguns dos Requisitos legais e normativos relacionados com os aspectos ambientais	29
Quadro 2 - Classificação dos resíduos.....	35
Quadro 3 – Frota de veículos automotores de Sousa – PB	35
Quadro 4 - Limites Municipais de Sousa – PB.....	44
Quadro 5 – Cálculo tamanho da amostra.....	46
Quadro 6 – Categoria, dimensão e aspectos da pesquisa	47
Quadro 7 - Limites Municipais de Sousa – PB.....	50
Quadro 8 – Localização das respostas aos objetivos	61
Figura 1(a) e 1 (b) - Disposição inadequada de resíduos sólidos no Município de Sousa.....	31
Figura 2(a) e 2 (b) - Lixo jogado no leito e nas margens do Rio do Peixe, nas intermediações dos Bairros Várzea da Cruz e Alto Capanema, Sousa –PB	31
Figura 3(b) e 3 (b) - Lixo jogado no leito e nas margens do Rio do Peixe (vulgo Rio do barro vermelho),nas intermediações dos Bairros André Gadelha e Diamante, Sousa - PB.....	32
Figura 4(a) e 4 (b) - Exposição de trabalhador (catador de resíduos) em lixão no Município de Sousa – PB.....	32
Figura 5 - Fluxograma do processo de reparo e manutenção automotiva nas oficinas mecânicas.....	36
Figura 6(a) e 6 (b) - Ausência de segregação dos RS nas empresas A e B.	52
Figura 7(a) e 7 (b) - Ausência de segregação dos RS nas empresas C e D.	43
Figura 8(a) e 8 (b) - Ausência de segregação dos RS nas empresas E e F..	44
Figura 9(a), 9 (b) e 9(c) - Segregação dos RS nas empresas G, H e J	59
Figura 10(a), 10 (b) e 10(c) - Armazenamento dos RS nas empresas L, M e M	59
Figura 11(a), 11 (b) e 11(c) - Armazenamento dos RS nas empresas L, M e M	60
Figura 12(a), 12 (b) e 12(c) - Armazenamento dos RS nas empresas G, G e M	60

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Normas da Família ISO 14.000.....	26
Tabela 2 – Estudos correlatos	37
Tabela 3 – Caracterização das empresas estudadas	50
Tabela 4 – Perfil dos respondentes da pesquisa	51
Tabela 5 – Política Ambiental	53
Tabela 6 – Processos internos das empresas pesquisadas	55
Tabela 7 – Gerenciamento dos RS nas empresas estudadas	56
Tabela 8 – Gerenciamento dos RS nas empresas estudadas.....	57
Tabela 9 – Gerenciamento dos RS nas empresas estudadas.....	61
Tabela 10 – Gerenciamento dos RS nas empresas estudadas.....	63
Tabela 11 – Legislação Ambiental	66
Tabela 12 – Percepção dos respondentes sobre a certificação ambiental.....	68

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABRELPE	Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
DENATRAN	Departamento Nacional de Trânsito
GRS	Gestão dos Resíduos Sólidos
ISO	International Organization for Standardization
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
RS	Resíduos Sólidos

SUMÁRIO

1	Introdução	13
1.1	Do Tema ao Problema	13
1.2	Objetivos	16
1.1.1	Geral.....	16
1.1.2	Específicos.....	16
1.3	Justificativa	18
1.4	Estrutura do trabalho	18
2	Referencial Teórico	20
2.1	Gestão Ambiental	20
2.2	Sistema de Gestão Ambiental (SGA)	24
2.3	Legislações e Normas Ambientais	27
2.4	Resíduos Sólidos (RS)	28
2.4.1	Conceituação e Classificação dos RS	34
2.5	Setor de Reparação e Manutenção Automotiva	35
2.6	Estudo Correlatos	37
3	Metodologia	43
3.1	Classificação da Pesquisa	43
3.1.1	Quanto aos objetivos	43
3.1.2	Quanto à abordagem	44
3.1.3	Quanto aos procedimentos técnicos	44
3.2	Quanto a coleta de dados	44
3.3	Caracterização do estudo	45
3.4	População e amostra	46
3.5	Análise e Apresentação dos dados	47
3.6	Categoria, Dimensões e Aspectos da pesquisa	47
4	Resultados e Discussão	49
4.1	Caracterização das empresas e perfil dos respondentes	49
4.2	Política Ambiental	52
4.3	Processos Internos	55

4.4	Gerenciamento dos Resíduos Sólidos.....	57
4.5	Legislação Ambiental	65
5	Considerações Finais	70
5.1	Objetivos da pesquisa e respostas obtidas	71
5.2	Limitações do estudo	72
5.3	Recomendações para novas pesquisas	72
Referências		
Apêndice A – Formulário de coleta de dados das práticas ambientais das empresas		

1 Introdução

Este capítulo apresenta o contexto da pesquisa, a situação problema, a justificativa, os objetivos, a contribuição científica e como esta monografia estrutura-se.

1.1 Do tema ao problema

O acelerado avanço tecnológico, o crescimento populacional, a urbanização e a cultura do consumo desenfreado, são os principais fatores que potencializaram a problemática dos impactos ambientais negativos no ecossistema urbano e cooperaram para que grande parte das alterações no meio ambiente, dentre os inúmeras existentes, se intensificassem.

Como consequência das ações humanas sob o meio ambiente, percebeu-se um aumento exponencial na geração de resíduos sólidos, acarretando um acúmulo cada vez maior no volume desses, que por sua vez, com a disposição final inadequada, causam vários impactos que prejudicam ao meio ambiente, especialmente o urbano. Desse modo, a grande geração dos resíduos sólidos contribui significativamente para o agravamento da denominada crise ambiental, na qual atualmente a humanidade atravessa (MAIA *et al.*, 2014), inclusive o Brasil.

De acordo com a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE) a Paraíba gera, em média, 3.439 toneladas por dia de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU). Assim sendo, o novo paradigma de consumo do mundo acende a essencialidade de mudanças voltada à gestão integrada desses resíduos (GERBER; PASQUALI; BECHARA, 2015).

Desse modo, a problemática dos resíduos sólidos instiga reflexões perante a forma de como os recursos naturais estão sendo utilizados e dispostos no meio ambiente, expondo desafios às empresas e apontando para a necessidade de transformações dos seus atuais padrões de produção, já que esses recursos foram e são apropriados de modo predatório (PHILIPPI JR; SILVEIRA, 2014).

Segundo o Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN) (2015), em Sousa – PB, local deste estudo, a frota de veículos automotores vem aumentando com uma variação positiva

anual de, em média, 9% ao longo dos últimos dez anos. Por conseguinte cresce a demanda por serviços de reparos e manutenção nas oficinas, que por sua vez geram cada vez mais resíduos sólidos, e conseqüentemente alargam-se as fontes de poluição e contaminação ambiental.

Neste sentido a difusão do conceito de sustentabilidade contribuiu para que um número considerável de empresas, ultimamente, adotasse práticas com vistas a minimizar seus impactos ao meio ambiente, inclusive as do setor de manutenção e reparos automotivos. Tais práticas são vistas como relevantes, haja vista que os estabelecimentos deste setor são considerados potenciais geradores de resíduos e efluentes nocivos ao meio ambiente e por essa razão necessitam de uma gestão ambientalmente correta, com vistas a cumprir as exigências legais (MEDEIROS; MENESES; BEZERRA, 2015).

No que tange as principais atividades desenvolvidas pelas oficinas mecânicas automotivas, Nunes e Barbosa (2012) destacaram em seu estudo, a troca de óleo lubrificante e filtros, injeção eletrônica, suspensão, freios, regulagem de motor, entre outras. Essas atividades geram grande quantidade de resíduos sólidos, entre os principais encontram-se peças usadas, flanela e estopas sujas, embalagens de peças e de óleos lubrificantes usado/contaminado.

Alguns autores (LOPES SOUZA; BITTENCOURT, 2012) destacam que o gerenciamento errôneo dos RSU se dá pela falta de interesse dos gestores. Conforme Medeiros, Meneses e Bezerra (2015) a motivação à adoção de práticas mais sustentáveis advém, muitas vezes, pelo interesse em reduzir custos de produção e pela apelação do marketing, e nem sempre tem relação com as questões ambientais. Concomitantemente, dada a complexidade das legislações ambientais, a falta de orientação técnica e a falta de interesse das empresas são vistas como um dos principais gargalhos para se por em prática uma gestão ambiental correta (PHILIPPI JR *et al.*, 2014).

Destarte, foi diante de um cenário com notáveis deficiências do ponto de vista ambiental que se iniciou, há quase 6 anos, um novo marco regulatório referente aos resíduos sólidos, na qual estabeleceu-se a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) sob a Lei Federal 12.305, de 2 de agosto de 2010, que ressaltou fortalecimento dos princípios da gestão integrada e sustentável dos resíduos, propõe a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, assim como a logística reversa, e a questão da disposição final ambientalmente

correta desses resíduos como o estabelecimento do fim definitivo dos velhos lixões, favorecendo para um meio ambiente sustentável às gerações futuras.

Neste sentido, Gouveia (2012) aborda a essencialidade da gestão integrada de resíduos sólidos de maneira adequada, já que os pontos de armazenamento e da disposição final tornam-se ambientes favoráveis para a propagação de vetores e de outros causadores de doenças, podendo resultar em problemas ambientais e de saúde pública.

Assim, a problemática dos RSU constitui-se um dos maiores entraves ambientais mundiais existentes, um fator preocupante que necessita de mudanças, atitudes prudentes e ações sustentáveis, que melhorem as condições ambientais à vida em todo planeta Terra. Então, a incorporação da gestão ambiental possibilita, também, às empresas a oportunidade de melhorar o seu desempenho organizacional, inclusive, no que tange ao gerenciamento dos resíduos gerados por suas atividades (MANGUEIRA; FIGUEIREDO; GABRIEL, 2015).

Por outro lado, dado o caráter multidisciplinar da gestão ambiental, a avaliação em torno dela deve ser sob um ponto de vista sistêmico e integrado; não devendo a preocupação com o meio ambiente ser tratada apenas como uma questão transitória pelas organizações (BETIM; SILVA, 2014).

Nestes termos, a questão ambiental é complexa, com estados de desequilíbrios constantes da natureza, o que desperta a atenção da comunidade científica e assinala a precisão emergencial de estudos para discutir e definir prioridades, e ações conjuntas entre poder público e sociedade, pois é impossível se ter qualidade de vida, se não existir qualidade do meio ambiente (PHILIPPI JR; ROMÉRO; BRUNA, 2014).

Face ao exposto o presente estudo abre a discussão sobre a problemática da geração à destinação final dos resíduos sólidos gerados pelas oficinas mecânicas automotivas no Município de Sousa – PB. Assim a proposta desta pesquisa procurar-se-á responder a seguinte pergunta: **Quais as práticas de Gestão dos Resíduos Sólidos (GRS) nas empresas do setor de manutenção e reparação automotiva no Município de Sousa – PB?**

1.2 Objetivos

1.2.1 Geral:

Investigar quais as práticas de Gestão dos Resíduos Sólidos (GRS) nas empresas do setor de manutenção e reparação automotiva no Município de Sousa – PB.

1.2.2 Específicos:

- Caracterizar as empresas e, o perfil dos gestores e colaboradores pesquisados;
- Descrever as principais práticas de gestão dos resíduos nas organizações estudadas, em relação à política ambiental, legislação ambiental, gerenciamento e processos internos;
- Discutir as práticas de gestão dos resíduos sólidos à luz da teoria existente.

1.3 Justificativa

Constantes pesquisas são encontradas (PINHEIRO; SILVEIRA; PEREIRA, 2012; ALMEIDA *et al.*, 2013; OLIVEIRA *et al.*, 2013; GERHARDT *et al.*, 2014; CANDIOTTO; RIGO, 2015; OLIVEIRA PEREIRA; SOUZA, 2015; BELTRÃO; DUTRA; NUNES, 2016; CRISPIM *et al.*, 2016), tratando-se da preocupação com a Gestão Ambiental, no entanto, estudos sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos no Município de Sousa – PB, ainda são bastante escassos, especialmente, quando investigado nas empresas do setor de manutenção e reparação automotiva. Complementarmente e, posteriormente neste estudo, de forma mais detalhada, será especificado o estado da arte sobre a temática.

Neste sentido, a pesquisa de Betim e Silva (2014) analisou os resíduos gerados nas oficinas na cidade de Capivari – SP e apontou que este setor gera uma quantidade significativa de resíduos. Frente a isso, o estudo de Peresin *et al.* (2016) comparou modelos de GRS e indicou a necessidade de investir continuamente em alternativas ambientalmente corretas. Já Pinheiro, Silveira e Pereira (2012) quantificaram o volume de RSU em Picuí – PB e classificaram-o.

Nessa mesma acepção, Medeiros, Meneses e Bezerra (2015) também considerando o grande potencial dessas oficinas em gerar resíduos, objetivaram verificar o conhecimento das empresas do município de João Pessoa – PB em relação à gestão ambiental, identificando que a realização da RSU de forma adequada auxilia na redução de impactos ao meio ambiente.

Silva Almeida *et al.* (2014) quando avaliaram ambientalmente as oficinas mecânicas da cidade de Pombal – PB, notaram que existe uma urgente necessidade de um adequado gerenciamento dos resíduos.

Capello *et al.* (2013) verificaram a importância de uma destinação correta de resíduos oriundos de óleos lubrificantes em Santa Catarina - RS, apontando que tal ação evita a degradação ambiental. Já o esclarecimento acerca do conceito de sustentabilidade e a aplicação nas empresas do ramo de autopeças do Brasil, foi tratado na pesquisa de Talmeli *et al.* (2015), no qual identificaram que as práticas de ações sustentáveis neste setor ainda é muito insipiente, no entanto necessárias e viáveis.

O estudo de Endo, Carvalho e Bertolini (2015), objetivou apresentar os custos de adequação às exigências da legislação ambiental no licenciamento de uma oficina mecânica em Cascavel – PR, identificando que é financeiramente viável adequar-se as exigências legais.

Com outras abordagens, Amorim, Calvacante e Pereira (2012) analisaram os ruídos no setor de oficinas mecânicas automotivas no município de Luziânia - Goiás, constatando que este setor apresenta-se como um ambiente laboral insalubre, prejudicial à saúde dos trabalhadores.

Conforme o exposto percebe-se que a problemática da GRS é algo inerente a qualquer município do Brasil, mostrando-se ser um desafio ambiental dos mais relevantes. Desse modo, tendo em vista à lacuna que existe no meio científico, qual a seja a escassez de estudos da GRS nas oficinas mecânicas de manutenção e reparação automotiva, principalmente, abordando a realidade do Município de Sousa – PB justifica-se a razão à escolha da referida cidade para realização deste estudo. E, assim sendo, acende o debate sobre essa temática e almeja atender às perspectivas e interesses dos diversos leitores.

No mais esta pesquisa, também, cooperará para um melhor entendimento da questão central, onde a partir da realização e apresentação desse estudo à comunidade, inclusive a acadêmica,

ampliará seus conhecimentos sobre o assunto, bem como poderão entender o quão é relevante à preservação do meio ambiente e a utilização de uma gestão ambientalmente correta.

Por fim, este trabalho poderá contribuir para maior valorização do meio ambiente e das pessoas, haja vista que a partir de uma GRS, nas empresas do setor de manutenção e reparação automotiva do município de Sousa – PB, de modo sustentável, será exequível se ter uma melhor qualidade de vida.

Ao trazer reflexões sobre o tema, espera-se que esta pesquisa possa contribuir para a sustentabilidade do município e das empresas, haja vista que estas ampliarão as suas possibilidades de melhorarem seus processos de tomada de decisão por meio da gestão ambiental, proporcionando-lhes mais competitividade e desenvolvimento com sustentabilidade.

1.4 Estrutura do Trabalho

O presente trabalho estrutura-se da seguinte forma: No capítulo 1 encontra-se a Introdução com uma breve contextualização do tema da monografia e a problemática, os objetivos, a justificativa da pesquisa e a sua contribuição à sociedade;

No capítulo 2, apresenta-se o Referencial Teórico com os temas: Gestão Ambiental, Sistema de Gestão Ambiental (SGA) conforme a família ISO 14000, Legislações e Normas Ambientais, Resíduos Sólidos, o setor de manutenção e reparação automotiva e, o Estado da Arte;

No capítulo 3, são descritos os procedimentos metodológicos abrangendo a classificação da pesquisa, o modo como se realizou a coleta de dados, a caracterização da área de estudo, população e amostra, análise e apresentação dos dados, as categorias, dimensões e aspectos da pesquisa;

No capítulo 4 são apresentados os resultados da pesquisa e discussão, subdividindo-o de acordo com os objetivos específicos;

Por fim, no capítulo 5, são feitas as conclusões juntamente com as limitações desse trabalho e as sugestões para novas pesquisas.

2 Referencial Teórico

O crescimento populacional, a afluência econômica, expansão do consumo, e urbanização continuaram a empurrar para cima a taxa de geração de resíduos sólidos. O problema é agravado pelo fato de que a capacidade de processamento de resíduos atual é sob forte tensão nas grandes metrópoles do Brasil, e está praticamente em ruínas em grandes partes do país. Além disso, as práticas atuais, especialmente a descarte de resíduos em lixões a céu aberto, tem causado a liberação de grandes quantidades de metano, um gás de efeito estufa, para a atmosfera (ZERIO; CONEJERO, 2010).

Com a perspectiva de escassez dos recursos naturais e a degradação ambiental causada pela ação antrópica, as preocupações com o meio ambiente adquirem proporções cada vez maiores, tendo em vista os efeitos desastrosos de desequilíbrio face à natureza, tornando a questões ambientais um dos mais importantes desafios empresariais. Então é sob essa linha de raciocínio que as empresas ambientalmente responsáveis buscam adotar a temática ambiental em seu planejamento de negócio estratégico, estabelecendo a gestão ambiental na busca da excelência do meio ambiente.

Nesse sentido, Philippi Jr, Roméro e Bruna (2014), enfatizam que o ser humano é o grande causador dos impactos que alteram o meio ambiente, e é a partir dessas adaptações ou transformações no ambiental natural que se começa o processo de gestão ambiental.

2.1 Gestão Ambiental

As preocupações com o meio ambiente assumiram proporções maiores, nos últimos tempos, face aos efeitos que são cada vez mais visíveis de desequilíbrio ambiental devido à ação humana sob a natureza (DIAS, 2011). Desse modo as empresas, vistas como os principais contribuintes negativos desta problemática, devem buscar responder aos mais diversos questionamentos da sociedade de modo a adotar ações ambientalmente responsáveis com moldes e patamares excelentes para com o meio ambiente.

Para Dias (2011) o processo de degradação ambiental foi intensificado com a Revolução Industrial, sendo fundamentalmente importante o entendimento de toda situação que envolve este ambiente até os dias contemporâneos para que medidas de superação da ambiguidade da relação homem-natureza sejam criadas, pois no último século esta relação tornou-se de forma significativa desequilibrada.

Philippi Jr, Roméro e Bruna (2014) aclaram que a partir das modificações do ser humano, ao longo de pelo menos doze milhões de anos, no ambiente natural, em decorrência das adaptações para atender as suas necessidades, que se iniciou o processo de gestão ambiental. Assim sendo, a partir do modo como se gere os recursos que se define o grau de acentuação ou redução dos impactos para com o meio ambiente, demonstrando o quão é relevante uma gestão ambientalmente correta.

Por outro lado, apesar do desenvolvimento de modo gradativo e cumulativo da ação antrópica intervindo no meio ambiente ao longo de tanto tempo, analogicamente, há de se dizer que não se compara os impactos no ambiente natural da atualidade com o de outrora, uma vez que seus efeitos são, na atualidade, mais devastadores, tendo em vista a capacidade de produção que é muito mais significativa (DIAS, 2011).

Assim sendo, de forma exponencial, os impactos no ambiente natural crescem de modo desordenado, pois o homem tem cada vez mais uma maior capacidade de intervir de modo negativo na natureza e deteriorá-la, considerando o grande número de ferramentas que hoje há para multiplicar sua capacidade, demonstrando destarte que essa degradação será, até que medidas ambientalmente corretas mais assertivas sejam de fato colocadas em prática, de maneira contínua, complexa e preocupante, não apenas ao homem, mas a todos os seres vivos que habitam no planeta Terra, afetando as condições existenciais, qual seja a qualidade de vida.

O bem estar dos indivíduos, dos seres vivos do planeta terra depende e necessita de um meio ambiente equilibrado, conforme garantido e expresso na Constituição Federal do Brasil (BRASIL, 1988, art. 225):

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente saudável equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-

se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para às presentes e futuras gerações.

Foi a partir de 1970 que se evidenciou mundialmente e de forma mais acentuada, a degradação ambiental contestando a ideia equivocada de que os recursos naturais eram inesgotáveis.

Nesse sentido Philippi Jr., Roméro e Bruna, (2014, p. 3) são enfáticos ao abordar que a importância do processo de gestão fundamenta-se em variáveis, tais como: “a diversidade dos recursos extraídos do ambiente natural; a velocidade de extração desses recursos, que permite ou não a sua reposição; o modo de disposição e tratamento dos seus resíduos e efluentes; e a política de gestão adotada”, já que essas variáveis em sua totalidade e o modo de conduzi-las definirão os impactos sobre o meio natural.

Além da somatória do conjunto daquelas variáveis há, ainda, outros fatores agravantes do processo de adaptações do meio natural como a escala de aglomeração urbana e a grande concentração da população, pois a velocidade de reposição dos recursos naturais não está na mesma proporção de velocidade da extração desses recursos e da geração dos resíduos, que são de gigantescas intensidades e quantidades.

Em meio a sua abrangência e complexidade, a gestão ambiental é um termo bem difundido no meio social, e é corriqueiramente empregado de modo a apontar ações de cunho ambiental dos mais variados moldes de gestão incluindo aspectos que vislumbram a preservação do meio ambiente, de modo multidisciplinar em prol de soluções exequível frente a uma gestão ambiental eficaz. Por sua vez, a gestão ambiental define-se como uma ferramenta essencial para se obter a sustentabilidade, já que está direcionada para o uso eficiente dos recursos naturais (DIAS, 2011).

Seguindo Dias (2011) a Revolução Industrial é tida como um importante marco à crise ambiental, destacando a intensificação daquela sob os problemas ambientais, haja vista que a forma como o homem intervém irracionalmente na natureza ao longo da história alterou a qualidade dos ecossistemas terrestres e aquáticos em diferentes níveis nos últimos tempos.

Dias (2011) aborda que a gestão do meio ambiente ou Gestão Ambiental (GA) é essencial à sustentabilidade e sob o ponto de vista empresarial essa gestão está orientada, na medida do provável, prioritariamente, para se evitar impactos nocivos ao meio ambiente. Além do mais as empresas tendem a buscarem adequar-se as novas exigências do consumidor ecologicamente consciente, deste modo, essa gestão deve ser assumida pelas empresas como expressão de alta prioridade, pois, é um fator dominante para o alcance do desenvolvimento sustentável.

Diante do entendimento do que é Gestão Ambiental, torna-se louvável frisar que Gestão dos RS difere do Gerenciamento dos RS, haja vista que o primeiro significa “conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social [...], sob a premissa do desenvolvimento sustentável” (BRASIL, 2010), enquanto que o outro é entendido como o “conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, segregação, transporte, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos” (BRASIL, 2010). Então enquanto o Gerenciamento aborda um aspecto e de modo particular, a Gestão integra vários aspectos de maneira integrada.

Nesse sentido, as boas práticas de gestão ambiental permitem uma articulação eficaz para reduzir os impactos ao meio ambiente e de conscientizar a população, onde se denomina de educação ambiental como uma das possíveis alternativas para redução dos impactos ambientais.

Para Philippi Jr., Roméro e Bruna, (2014) a gestão ambiental, dentro da sua abrangência, pode ser dividida em industrial, urbana e, municipal que pode ser também integrada à regional e a nacional.

Considerando-se o propósito deste estudo, o foco é em face da industrial, que está voltada, especialmente, às organizações. Assim sendo, Manguiera, Figueiredo e Gabriel (2015) esclarecem que a Gestão ambiental em uma organização abrange um conjunto de procedimentos para desenvolver e implementar a política ambiental, que permita gerenciar os aspectos ambientais e reduzir os impactos das suas atividades.

Uma empresa ambientalmente correta e socialmente responsável compromete-se com a sociedade em geral e com o meio ambiente. Nesse sentido, a integração plena no desempenho das atividades empresariais face à sustentabilidade adentra-se como elemento importante de gestão ambiental, propiciando as informações necessárias à sociedade, em especial, aos consumidores, para que assumam atitudes e comportamentos, também, ecologicamente conscientes.

Desse modo, ainda de acordo com alguns estudiosos, a degradação do meio ambiente tem relação direta com o padrão de intervenção do homem e abre o debate sobre “qual seria o modelo de desenvolvimento capaz de atender a demanda da população, sem comprometer, ao mesmo tempo, a qualidade ambiental, bem como a atividade econômica” (VIEIRA *et al.*, 2015, p. 13).

2.2 Sistema da Gestão Ambiental (SGA)

Inúmeros acidentes ambientais ocorreram há pelo menos três décadas atrás, no entanto se os causadores tivessem adotado um Sistema da Gestão Ambiental – SGA, seus efeitos poderiam ter sido evitados ou, na possibilidade de mesmo assim terem acontecidos, poderiam ser minimizados quase que totalmente (ASSUMPCÃO, 2014). Esses desastres ambientais têm assustado a todos pela frequência e intensidade da força natural com que eles ocorrem (SANTOS; ALBERTON; PFITSCHER, 2013).

Pode-se citar como degradações ambientais, a contaminação por mercúrio, em 1972, da Lagoa de Minamata no Japão, pelo descarte indevido de resíduos industriais e, quatro anos depois, a catástrofe em Seveso na Itália, com a explosão de um reator contaminando o meio ambiente e suas espécies, com uma substância denominada dioxina.

Posteriormente, outros cenários de explosões que geraram grandes danos aos seres humanos e ao meio ambiente como em 1984, em Bhopal na Índia e em San Juanico no México e em 1986 na cidade de Pripayar - Ucrânia, outro acidente que ganhou muita notoriedade, liberando na atmosfera grandes quantidades de material radioativo, com efeito, tão devastador que equivale a um número superior 40 vezes as bombas de *Hiroshima* e *Nagasaki*. Como se não

bastasse, em 1989 no Alasca, um navio de petróleo provocou um vazamento da substância gerando um acidente ambiental de proporções extraordinárias (ASSUMPÇÃO, 2014).

Outros eventos tanto por ações antrópicas como por causas naturais também ocasionaram desastres ambientais de grandes proporções como os ocorridos no Estado de Santa Catarina no ano de 2008 provocando um considerável número de vítimas, inclusive fatais (SANTOS; ALBERTON; PFITSCHER, 2013), o Tsunami no Japão em 2011 causado por um maremoto e casos isolados de erupções vulcânicas (COSTA C.*et al.*, 2012) e catástrofe de Mariana em 2015.

Entretanto, face aos cenários de acidentes contrários ao meio ambiente que, por volta da década de 90, do século XX, houve alguns avanços nas Legislações Ambientais no mundo pressionando as organizações a desenvolverem padrões e normas, de modo a sistematizar os processos dessas, seja qual for seu tipo, frente às inquietações com a qualidade do meio ambiente e, inclusive, com a conservação dos recursos naturais, abordando o gerenciamento dos aspectos do meio ambiente por meio de ações de caráter preventivos, corretivos e de mitigar os possíveis impactos contrários a esse meio, com vistas a mecanismos que possam erradicar, neutralizar, monitorar e controlar os riscos de maneira eficaz (ASSUMPÇÃO, 2014).

Os avanços nas Legislações Ambientais e as novas tendências organizacionais foram determinantes e solidificaram-se através da concepção e do desenvolvimento do SGA oriundos das normas contida na família *International Organization for Standardization* – ISO, da Série 14.000, inclusive no Brasil, com vistas a orientar as empresas e a propor que estas busquem suas certificações como base nos requisitos legais (ASSUMPÇÃO, 2014).

Estes sistemas, por sua vez, configuram-se como algo amplo, que promove um diferencial competitivo às empresas e ao passo que, também, contribui para um meio ambiente mais saudável, como se percebe a seguir. Assim, a ISO objetiva desenvolver normas internacionais de modo consensual e voluntárias voltadas à fabricação, comunicação, comércio e sistema de gerenciamentos, no entanto mesmo antes desta constitui-se a Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, que está credenciada neste país para certificar os SGA das normas ABNT NBR 14.001, com vistas a reduzir e eliminar impactos adversos ao meio ambiente e obter uma certificação (ASSUMPÇÃO, 2014).

Para tanto, é essencial a um SGA definir os objetivos, formular diretrizes, coordenar atividades e avaliar os resultados, assim como o envolvimento e interação de todos os setores e colaboradores dos diversos níveis e funções hierárquica da organização, de modo a tratar as questões ambientais não de forma isolada, mas em conjunto, já que as normas da Família ISO 14.000, conforme Tabela 1, busca definir os elementos e a maneira de auditar uma SGA, a avaliação de desempenho ambiental das organizações, a rotulagem ambiental e a análise do ciclo de vida dos produtos, entre outros.

Tabela 1 - Normas da Família ISO 14.000

NÚMERO	SITUAÇÃO	TÍTULO
ABNT NBR ISO 14.001/2004	Publicada	Sistemas de Gestão Ambiental – Especificações com orientação uso.
ABNT NBR ISO 14.004/2007	Publicada	Sistemas de Gestão Ambiental – Diretrizes gerais sobre princípios, sistemas e técnicas de apoio
ABNT NBR ISO 14.010/1996 ABNT NBR ISO 14.011/1996 ABNT NBR ISO 14.012/1996	Canceladas	Diretrizes para autoria ambiental – Princípios gerais Diretrizes para autoria ambiental – Procedimentos de autoria – Auditoria de sistemas de gestão ambiental Diretrizes para autoria ambiental – critérios de qualificação para auditores
ABNT NBR ISO 19.011/2003	Publicada	Diretrizes para autorias de sistema de gestão da qualidade e/ou ambiental
ABNT NBR ISO 14.015/2003	Publicada	Gestão Ambiental - Avaliação ambiental de locais e organizações
14.020	Publicada	Rótulos e atestados ambientais – princípios gerais
14.021	Publicada	Rótulos e declarações ambientais – Autodeclarações ambientais
ABNT NBR ISO 14.024/2004	Publicada	Rotulagens e atestados ambientais – rotulagem ambiental tipo I – Princípios e procedimentos
ABNT NBR ISO 14.031/2004	Publicada	Gestão Ambiental - Avaliação de desempenho ambiental
ABNT NBR ISO 14.040/2009	Publicada	Gestão Ambiental - Análise de ciclo de vida – princípios e estrutura
ABNT NBR ISO 14.041/2003	Cancelada	Análise de ciclo de vida – definição de escopo e análise do inventário
ABNT NBR ISO 14.042/2003	Cancelada	Análise de ciclo de vida – Avaliação de impacto
ABNT NBR ISO 14.043/2005	Cancelada	Análise de ciclo de vida – Interpretação

ABNT NBR ISO 14.044/2009	Publicada	Gestão Ambiental – Avaliação do ciclo de vida – Requisitos e orientações
ABNT NBR ISO14.050/2004	Publicada	Gestão Ambiental – Vocabulário
ABNT NBR ISO/TR 14.062/2004	Publicada	Gestão Ambiental – Integração de aspectos ambientais no projeto e desenvolvimento do produto
ABNT NBR ISO 14.063/2009	Publicada	Gestão Ambiental – Comunicação ambiental – Diretrizes e exemplos
ABNT NBR ISO/IEC 17021/2007	Publicada	Avaliação de conformidade – Requisitos para organismos que fornecem auditoria e certificação de sistemas de gestão.

Fonte: Assumpção (2014).

Vale ressaltar que as normas ambientais da tabela acima estão atualizadas até o ano de 2013.

As organizações possuem diversas necessidades e motivos favoráveis para adotarem um Sistema da Gestão Ambiental, tais como o acesso a novos mercados e melhoria na competitividade da empresa, atender as exigências dos consumidores, promover melhoras no desempenho ambiental tanto no ambiente interno quanto o meio ambiente de modo geral, atendimento das legislações, evitar prejuízos financeiros e reduzir custos, melhorar imagem com os *stakeholders*, entre outros.

2.3 Legislações e Normas Ambientais

Tendo em vista as crescentes adaptações ou modificações no ambiente natural para atender às necessidades individuais e coletivas, e a essencialidade de preservação dos recursos naturais, percebe-se a partir disso a importância de políticas que versem sobre estes temas. No entanto apesar de um cenário, inclusive a nível global, que mostra os danos ambientais, a questão dos resíduos sólidos no Brasil ainda apresenta observáveis lacunas (ESPINOSA; SILVAS; 2014).

Diante dos reflexos das demandas da sociedade, sancionou-se há um pouco mais de duas décadas uma nova era no marco que regula, as questões sobre resíduos sólidos, sancionando-se em agosto e regulamentando-se em dezembro de 2010, a chamada Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), sob a Lei n. 12.305/2010, que aglomera um universo de ações e diretrizes a serem adotados com vistas à gestão integrada e aperfeiçoar o gerenciamento dos resíduos sólidos (BRASIL, 2010). Observa-se a relevância do marco regulatório nessa área,

como um instrumento que induz ao desenvolvimento tridimensional – sociais, econômicos e ambientais.

A PNRS norteia as organizações de como proceder através dos seus princípios e objetivos, tais como, o reuso, a reutilização, a reciclagem, a redução e o tratamento dos resíduos sólidos, como alternativas para minimização da problemática da destinação e disposição final dos rejeitos de forma inadequada, estimulando-as a atingir patamares de excelência ambiental nos seus padrões de produção, consumo de bens e serviços, na prevenção, correção e redução ambiental, por meio dos sistemas da gestão ambiental.

Destarte, objetivou-se a partir da publicação dessa lei atender aos anseios da sociedade brasileira, instituindo a PNRS, dispondo princípios, objetivos e instrumentos. Esta foi citada de maneira especial, entretanto, há além desta tantas outras, como se pode ver na Quadro 1 a seguir, como relevantes aos aspectos ambientais.

ASPECTO AMBIENTAL	REQUISITO	ENUNCIADO
Águas e efluentes líquidos	Portaria MINTER 124/1980	Estabelece medidas protetoras relativas à localização de indústrias, à construção de depósitos poluentes e ao lançamento de efluentes.
	Norma ABNT NBR 9.800/1987	Critérios para lançamento de efluentes líquidos industriais nos sistemas de coletores públicos de esgoto sanitário.
	Norma ABNT NBR 9.897/1987	Planejamento de amostragem de efluentes líquidos e corpos receptores - Procedimento
	Norma ABNT NBR 9.898/1987	Preservação e técnicas de amostragem de afluentes líquidos e corpos receptores - Procedimento
	Norma ABNT NBR 13.402/1995	Caracterização de cargas poluidoras em efluente líquidos industriais e domésticos- Procedimento
	Norma ABNT NBR 13.403/1995	Medição de vazão em efluentes líquidos e corpos receptores – Escoamento livre - Procedimento
	Lei Federal 9.433/1997	Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e estabeleceu como um de seus instrumentos a Outorga de Direito de uso de recursos hídricos.
	Lei Federal 9.966/2000	Dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional e dá

		outras providências.
	Decreto Federal 4.136/2002	Dispõe sobre a especificação das sanções aplicáveis as infrações às regras de prevenção, controle e fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional, prevista na Lei 9.966/2000 e dá outras providências.
	Portaria MS 518/2004	Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativas ao controle e vigilância da qualidade da água para o consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências.
	Resolução CONAMA 357/2005	Estabelece a classificação, normas, padrões de qualidade das águas no território nacional.
Resíduos Sólidos	Portaria MINTER 53/79	Dispõe sobre a disposição de resíduos sólidos
	Norma ABNT NBR 11.174/90	Armazenamento de resíduos classe II não inertes e III inertes
	Norma ABNT NBR 12.235/92	Armazenamento de resíduos sólidos perigosos
	Resolução CONAMA 9/93	Dispõe sobre o gerenciamento de óleos lubrificantes.
	Norma ABNT NBR 12.807/93	Resíduos de serviços de saúde
	Norma ABNT NBR 12.808/93	Resíduos de serviços de saúde
	Norma ABNT NBR 12.809/93	Manuseio Resíduos de serviços de saúde
	Norma ABNT NBR 12.810/93	Coleta de serviços de saúde
	Resolução CONAMA 5/93	Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais rodoviários e ferroviários.
	Resolução CONAMA 258/99	Dispõe sobre o descarte de pneus inservíveis
	Resolução CONAMA 264/99	Dispõe sobre os critérios para no coprocessamento de resíduos industriais em fornos de cimento
	Resolução CONAMA 257/99	Disciplina a produção, o gerenciamento e o descarte de pilhas e baterias, novas ou usadas.
	Portaria ANP 125/99	Dispõe sobre a coleta de óleo lubrificante usado ou contaminado.
	Portaria ANP 127/99	Regulamenta a atividade de coleta de óleo lubrificante usado ou contaminado no país.
	Portaria ANP 128/99	Regulamenta a atividade industrial de refino de óleo lubrificante usado ou contaminado a ser exercida por pessoa jurídica sediada no país, organizada de acordo com as leis brasileiras.
	Portaria Interministerial MME/MMA 1/99	Estabelece diretrizes e responsabilidades para o recolhimento, coleta e destinação de óleo lubrificante usado ou contaminado.
	Resolução CONAMA 283/2001	Dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde.
	Resolução CONAMA	Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos

	307/2002	à Gestão dos resíduos da construção civil.
	Resolução CONAMA 313/2002	Dispõe sobre o inventário nacional de RS industriais.
	Resolução CONAMA 36/2002	Dispõe sobre procedimentos e critérios para o co-processamento de resíduos em fornos de cimento.
	Norma ABNT NBR 13.221/2003	Transporte terrestre de resíduos.
	Resolução ANVISA RDC 306/2003	Dispõe sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.
	Norma ABNT NBR 10.004/2004	Resíduos sólidos
	Norma ABNT NBR 10.005/2004	Procedimento para obtenção de extrato lixiviado de RS.
	Norma ABNT NBR 10.006/2004	Procedimento para obtenção de extrato solubilizado de RS.
	Norma ABNT NBR 10.007/2004	Amostragem de RS.
	Resolução ANVISA RDC 56/2008	Dispõe sobre o regulamento Técnico de Boas Práticas Sanitárias no gerenciamento de RS nas áreas de Portos, Aeroportos, passagens de fronteiras e recintos alfandegados.
	Lei Federal 12.305/2010	Institui a PNRS; altera a Lei 9.605/1998; e dá outras providências.
Ruídos Industriais	Norma ABNT NBR 10.152/1987	Níveis de ruído para conforto acústico – Procedimento.
	Resolução CONAMA 001/90	Define procedimentos para problemas dos níveis excessivos de ruídos estão incluídos entre os sujeitos ao Controle da Poluição de Meio ambiente.
	Norma ABNT NBR 10.151/2000	Acústica – Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade - Procedimento

Quadro 1 - Alguns dos Requisitos legais e normativos relacionados com os aspectos ambientais.

Fonte: Assumpção (2014, p.182)

Dado a complexidade e quantidade exaustiva de leis, resolução e normas contidas na legislação ambiental, é necessária uma orientação técnica qualificada e o interesse das empresas para superar os possíveis gargalhos que por ventura surgirem, para que haja nas organizações uma gestão ambiental correta (PHILIPPI JR *et al.*, 2014).

2.4 Resíduos Sólidos (RS)

Diante da preocupação global em manter e preservar o meio ambiente para as gerações futuras sem impactar negativamente o desenvolvimento econômico, os variados setores sociais, inclusive o de manutenção e reparação mecânica automotiva, foram pressionados nas

últimas décadas a focar o meio ambiente, seja através de ações que minimizem os danos socioambientais ou ajustando os prejuízos causados.

Assim sendo, as consequências do desequilíbrio do meio ambiente são os mais severos possíveis, entre tantos se destacam a crise hídrica, o efeito estufa, ou seja, o superaquecimento global, as mudanças climáticas como o derretimento das calotas polares, extinção de espécie oriundas dos desmatamentos, a exemplo das construções de obras civis de grande porte-usinas, e da caça pedratória e, de modo especial, pelos impactos ambientais oriundos do destino indiscriminado e desordenadamente dos resíduos sólidos, conforme exposto (FIG.1(a) e 1 (b), entre outros agravos.



Figura 1(a) e 1 (b) - Disposição inadequada de resíduos sólidos no Município de Sousa - PB.

Fonte: Acervo da autora.



Figura 2(a) e 2 (b) - Lixo jogado no leito e nas margens do Rio do Peixe, nas intermediações dos Bairros Várzea da Cruz e Alto Capanema, Sousa - PB.

Fonte: Acervo da autora.

Segundo Gouveia (2012), a disposição inadequada dos resíduos sólidos no solo, por exemplo,

em terrenos baldios e lixões (FIG. 2 e 3), expõe os seres humanos a riscos terríveis para a saúde, assim como gera os mais variados impactos no meio ambiente.



Figura 3(a) e 3 (b) - Lixo jogado no leito e nas margens do Rio do Peixe (vulgo Rio do barro vermelho), nas intermediações dos Bairros André Gadelha e Diamante, Sousa - PB (A e B).

Fonte: Acervo da autora.

Pode-se visualizar na Figura 3 (a, b) a proximidade do lixão com as margens do rio em período de estiagem, contribuindo para a promoção de alterações ambientais, físicas e biológicas ao longo do tempo, modificando a paisagem e comprometendo o ecossistema, que sofrem com os impactos negativos pela disposição inadequada desses resíduos.

Assim, é observável que este tipo de ação antrópica gera risco para a saúde da coletividade, e em especial para os catadores, uma vez que as condições de trabalho que os mesmos estão expostos são na maioria das vezes consideradas subumanas, sem as mínimas medidas de prevenção e tendencioso a adquirir várias doenças.



Figura 4(a) e 4 (b): Exposição de trabalhador (catador de resíduos) em lixão no Município de Sousa – PB.

Fonte: Acervo da autora.

As práticas habituais, de disposição inadequada dos resíduos sólidos, conforme exposto nas Figuras 1 - 4, gera desde problemas ambientais, tais como, contaminação de corpos d'água, assoreamento, enchentes, proliferação de vetores transmissores de doenças, poluição visual, mau cheiro e contaminação do ambiente, até os impactos sociais, como exemplo, a vulnerabilidade dos catadores a ambientes insalubres, haja vista que os catadores desses resíduos recicláveis expõem-se a condição subumana (MUCELIN e BELLINI, 2008).

É corriqueiro deparar-se com a presença dos catadores, por exemplo, em lixões e lotes baldios, pois é, na maioria das vezes, através da comercialização desses materiais que estes indivíduos encontram uma forma de sobrevivência para si e sua família. Desse modo, expõe-se a necessidade de estudos que busquem alternativas para o enfrentamento desta problemática.

Então, torna-se um desafio às sociedades a implantação de uma gestão que considere projetos que aspirem ao melhoramento da qualidade de vida da população, e que esteja interligado com as dimensões sociais, ambientais e econômicas. Por isso a adoção de uma postura empresarial alicerçada com as práticas ambientalmente corretas mostra-se relevantemente essencial.

A concepção sobre meio ambiente foi definida na década de 70 pela Conferência das Nações Unidas sobre Meio ambiente, em que na ocasião a definiu como “o conjunto de componentes físicos, químicos, biológicos e sociais capazes de causar efeitos diretos ou indiretos, em um prazo curto ou longo, sobre os seres vivos e as atividades humanas”.

Ainda vivencia-se uma precedente crise ambiental, estimulada pelo modo de produção moderno que coloca em risco o equilíbrio do meio ambiente do planeta. É perceptível o conflito para manter o elo entre o desenvolvimento, preservação ambiental e suporte social onde as organizações estão inseridas.

Assim, a perspectiva da sustentabilidade abre o espaço para o debate acerca do nosso atual modelo de desenvolvimento tanto frente à problemática ambiental quantos as que envolvem também as questões sociais, assim como espaço para atuação de diversos profissionais de

modo multidisciplinar.

As características da sociedade voltada à sustentabilidade emergem-se a partir de um processo dependente de como vão mover-se os mais variados atores sociais e suas culturas, na qual deve incidir-se paralelamente a ideia de que desenvolvimento sustentável pode ser entendido com a proposta ou processo que busca atender as necessidades das gerações presentes sem comprometer os recursos às gerações futuras.

A problemática ambiental, inclusive a que envolve a questão dos RS, aponta para o fato de que ultimamente o planeta não mais tolera essas agressões perpetradas por organizações, governos, pessoas, já que este conjunto de atores é responsável, de forma direta ou indireta, pelos os impactos negativos danosos ao meio ambiente.

No que tange aos resíduos são encontrados vários conceitos em relação ao termo, por isso abordar sua conceituação mostra-se necessário.

2.4.1 Conceituação e Classificação dos Resíduos Sólidos

Dentre os seus mais variados conceitos, pode-se definir o termo resíduos, segundo alguns dicionários comuns, como o Aurélio, em “aquilo que resta; o que fica das substâncias submetidas à ação de vários agentes físicos ou químicos; que resta”, ou conforme a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, instituída pela Lei nº 12.305/10 como:

Material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semi-sólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades 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.

Para a Norma ABNT NBR 10.004/2004, os resíduos são conceituados como “materiais nos estados sólidos ou semi sólidos que resultam de atividades da comunidade de origem: industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição”.

Destarte, o tratamento dos resíduos, bem como o armazenamento, transporte e destinação final devem, criteriosamente, seguir as diretrizes das normas vigentes para controle e prevenção de prováveis impactos no meio ambiente.

Assim sendo, os resíduos são materiais oriundos das atividades antrópicas ligados a alguma organização seja ela de caráter empresarial, doméstico ou de outros tipos, onde dependendo de alguns fatores, como o modo da disposição pode em maior ou menor provocar efeitos danosos ao meio ambiente e a vida humana.

No que se refere à classificação, os resíduos sólidos são classificados de acordo com seus componentes e características, conforme preconiza a legislação ambiental no âmbito nacional, conforme exposto no Quadro 2.

Resíduos Classe I	Perigosos		Aqueles que apresentam as seguintes características: inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade.
Resíduos Classe II	Não Perigosos	II A – Não Inertes	Aqueles que apresentam propriedades, tais como: biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água.
		II B – Inertes	Quaisquer resíduos que, submetido a um contato com água não tiveram nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água. São resíduos inertes as rochas, tijolos, vidros e certos plásticos e borrachas.

Quadro 2 - Classificação dos resíduos sólidos

Fonte: Endo, Carvalho e Bertolini (2015, p.4)

Logo, as preocupações com os resíduos, em relação à geração, segregação, o armazenamento e a forma como serão dispostos no meio ambiente não deve ser relegados, especialmente aqueles que têm uma capacidade maior de causar efeitos do tipo catastróficos e incomensuráveis, como é o caso dos resíduos tidos como perigosos.

2.5 Setor de manutenção e reparação automotiva

Ultimamente em Sousa – PB, local deste estudo, o número de veículos vem aumentando com uma variação positiva de, em média, 9% ao longo dos anos, conforme se percebe no Quadro 3, com isso cresce a demanda por serviços de reparos nas oficinas, que por sua vez geram

resíduos sólidos e efluentes, e conseqüentemente alargam-se as fontes de poluição e contaminação ambiental.

Ano	Total	Varição (%)
2007	5.326	-
2008	5.704	7,19
2009	6.203	8,75
2010	6.756	8,91
2011	7.375	9,16
2012	8.175	10,84
2013	8.911	9,00
2014	9.738	9,28
2015	10.364	6,42
2016	10.430	4,05

Quadro 3 – Frota de veículos automotores em Sousa na Paraíba dos últimos dez anos.

Fonte: Departamento Nacional de Trânsito – DENATRAN, 2016.

Considerando o número de veículos que o município objeto deste estudo possui, pode-se inferir que as oficinas de manutenção e reparação automotiva da cidade de Sousa – PB precisam estar preparadas para atender as necessidades dos consumidores e ao passo que sua atuação seja de modo ambientalmente correto, considerando os aspectos ambientais, a exemplo dos impactos que suas atividades produtivas podem causar para o todo, como preveni-los, corrigi-los e mitigá-los para um meio ambiente saudável.

Desse modo, diversos tipos de resíduos são gerados nas atividades do setor de oficinas mecânicas automotivas, incluindo resíduos perigosos, que trazem o risco de contaminação do meio ambiente, além de implicações quanto ao seu gerenciamento neste espaço, dadas as suas características peculiares, conforme Figura 5.

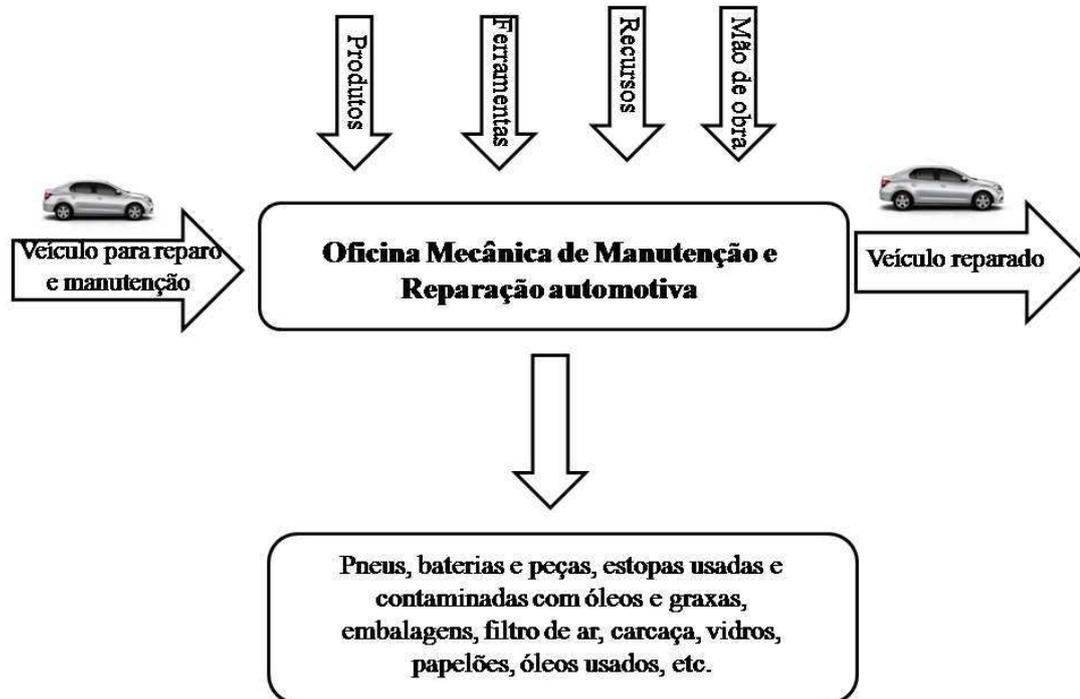


Figura 5 - Fluxograma do processo de reparo e manutenção automotiva nas oficinas mecânicas

Fonte: Elaborado pela autora, 2016.

Portanto, como a geração de resíduos sólidos neste setor é significativa e a publicação de estudos ainda é escassa, considerando o município de Sousa, objeto desse estudo, direcionou-se ao nicho das oficinas de manutenção e reparos automotivos desta cidade, propondo alternativas de mudanças que proporcione a redução e o tratamento correto dos resíduos gerados.

2.6 Estudos Correlatos

Pretendeu-se por meio da revisão de literatura compreender o estado da arte da temática deste estudo e, também, por meio da análise justificar a lacuna que existe e justifica este trabalho, qual seja a inexistência de estudo que trate da Gestão dos Resíduos Sólidos nas empresas do setor de manutenção e reparação automotiva no município de Sousa – PB, e, posteriormente, relacionar esses estudos com os achados desta pesquisa.

Para tanto, dividiu-se a busca em duas etapas: a primeira etapa consistiu na procura das palavras-chave na base de dados *Scielo* e do *Google*, depois foram estabelecidos como critérios para refinar os resultados: a relação com a temática e, o idioma, textos em português.

Embora nos outros tópicos desta fundamentação a abrangência temporal dos estudos *a priori* foi considerar os trabalhos dos últimos cinco anos, tratando deste ponto, especificamente, essa abrangência não foi definida, haja vista que se buscou de forma mais abrangente encontrar o maior número de estudos científicos, principalmente, em relação ao município estudado e a temática.

Os termos utilizados no *Scielo* e no *Google* foram: Resíduos Sólidos; Gestão Resíduos Sólidos; oficinas mecânicas; manutenção e reparação automotiva; Gestão Ambiental e Sistema de Gestão Ambiental. A busca foi feita por meio das palavras encontradas nos títulos e nos resumos dos trabalhos. Assim sendo filtrou-se e, no total, encontrou-se 16 pesquisas, dentre eles artigos de periódicos e dissertações, que foram selecionados em conformidade com o assunto proposto.

Para melhor compreensão, visualização e captação do que os autores escreveram nos seus trabalhos, estes foram sistematizados e estão apresentados, na Tabela 2, segundo o título, revista, autor (es) e o ano, objetivo e conclusão.

Tabela 2 – Estudos correlatos

	TÍTULO	AUTOR/ANO	OBJETIVO	CONCLUSÃO
1	Análise do ruído em oficinas mecânicas de Luziânia - Goiás	AMORIM; CAVALCANTE; PEREIRA (2012)	Avaliar o nível de pressão sonora das oficinas mecânicas de Luziânia – GO.	As oficinas mecânicas pesquisadas representam um ambiente insalubre em relação à intensidade do ruído.
2	Destinação de resíduos gerados pela troca de óleo automotivo: práticas para minimizar resíduos	BETIM; JACOMINI; SILVA (2014)	Abordar os resíduos ocasionados pela troca de óleo em uma oficina automotiva no município de Capivari – SP.	A quantidade elevada de resíduos gerados leva a necessidade de locais próprios para descartes e até equipamentos destinados a esse fim.

3	Análise do grau de consciência ambiental dos gestores de oficinas mecânicas: o caso do Distrito mecânico de João Pessoa - PB	MEDEIROS; MENESES; BEZERRA (2015)	Analisar o nível de consciência ambiental em oficinas mecânicas de João Pessoa - PB.	Os gestores de oficinas mecânicas demonstram-se com baixo grau de consciência ambiental.
4	Reaproveitamento do óleo lubrificante: uma solução para o futuro	CAPELLO; PAULA;PRADELLA; GRANDO (2015)	Demonstrar algumas práticas de destinação correta do óleo lubrificante em uma empresa do ramo automobilístico em Santa Catarina - RS.	A melhor forma de retirar este óleo de circulação é submeter o mesmo a uma série de procedimentos e processos capazes de recuperar as características químicas e físicas perdidas em seu uso.
5	Gestão da sustentabilidade no setor de autopeças brasileiro para o pequeno e médio varejista	TALMELI; PITOMBO; BENEVIDES; PIZZINATTO(2015)	Esclarecer ao pequeno e médio empresário acerca do conceito de sustentabilidade e como aplicá-lo em sua empresa.	Os varejistas, em busca da sustentabilidade, devem balancear os benefícios entre a sociedade, o ambiente e a saúde econômica de suas empresas.
6	Avaliação ambiental das oficinas mecânicas que realizam troca de óleo na cidade de Monte Carmelo - MG	MIRANDA FILHO; FERREIRA; RIBEIRO(2011)	Avaliar as instalações e atividades das principais oficinas mecânicas que prestam o serviço de troca de óleo em Monte Carmelo-MG	Existe uma enorme necessidade de adequação ambiental das oficinas mecânicas no município de Monte Carmelo-MG.
7	Viabilidade ambiental e financeira em uma microempresa familiar: vale o investimento?	ENDO; CARVALHO; BERTOLINI (2015)	Apresentar os custos de adequação às exigências da legislação ambiental no licenciamento de uma oficina mecânica familiar no município de Cascavel - PR	Além da questão ambiental, no caso em estudo, é também financeiramente viável o investimento nas adequações propostas, mesmo sendo esta uma empresa de pequeno porte e familiar.
8	O gerenciamento de óleos lubrificantes usados Ou contaminados e suas embalagens:	MUNIZ; BRAGA(2015)	Analisar o gerenciamento de resíduos provenientes do processo de troca de óleo realizada	Destinação adequada do OLU, entretanto, as embalagens com resíduos de óleo são destinadas ao lixo comum, podendo causar

	estudo de caso de uma empresa de logística na região norte do Brasil		por uma empresa de logística na Região Norte do Brasil	riscos ao meio ambiente.
9	Análise da gestão dos resíduos gerados na troca de óleo lubrificante automotivo: um estudo de caso na cidade de Cabo Frio - RJ	OLIVEIRA;SOUZA (2015)	Analisar, a gestão dos resíduos oriundo da troca de óleo na cidade de Cabo Frio - RJ	Observou-se que há destinação e armazenagem incorreta dos resíduos e a falta de conhecimento do destino do OLUC.
10	Óleo lubrificante: como acontece o descarte desses óleos em Guarus, Campos dos Goytacazes/RJ, Brasil	LOPES; BITTENCOURT (2012)	Verificar o conhecimento dos proprietários, gerentes e empregados de postos de gasolina e/ou oficinas mecânicas, na cidade de Campos dos Goytacazes - RJ.	A maioria dos proprietários depostos de gasolina e/ou oficinas mecânicas nunca abordou o tema com seus gerentes e empregados, e, que na maioria das vezes, eles ignoram totalmente o assunto.
11	Avaliação do gerenciamento de resíduos de óleos lubrificantes e suas embalagens em oficinas mecânicas da cidade de Pombal – PB, Brasil	SILVA; RIBEIRO; CRISPIM; ANDRADE SOBRINHO; FARIAS (2014)	Realizar uma avaliação ambiental em oficinas mecânicas da cidade de Pombal - PB.	Notou-se que há uma urgente necessidade de um adequado gerenciamento dos resíduos de óleos lubrificantes e de suas embalagens nas oficinas mecânicas da cidade de Pombal - PB.
12	Diagnóstico para o gerenciamento dos resíduos sólidos em oficina mecânica: estudo de caso em concessionária do município de Frederico Westphalen – RS	GERHARDT; DRUMM; GRASSI; FLORES; PASSINI; BORBA; KEMERICH (2014)	Analisar a gestão dos resíduos da oficina de uma concessionária, localizada no norte do estado do RS.	As maiores falhas estavam no acondicionamento e armazenamento dos resíduos na oficina, onde com algumas melhorias baseadas em ações e medidas simples de baixo custo ter-se-ia uma grande melhoria no gerenciamento dos resíduos.
13	Educação ambiental como instrumento de gestão no distrito dos mecânicos em Campina Grande, Estado da Paraíba, Brasil	COSTA; LIMA; CÓRDULA; NASCIMENTO(2015)	Propor um Plano de Gestão Ambiental através da Educação Ambiental na área de estudo possibilitando o exercício da	Há um descaso com a comodação e deposição dos resíduos provenientes das atividades diárias das oficinas mecânicas, e de como estes afetam a comunidade do seu entorno e o ambiente.

			cidadania e a mitigação de conflitos socioambientais.	Não há preocupação com contaminação do solo e dos recursos hídricos locais pela emissão de diversos poluentes destas atividades e não há ações de mitigação eficazes por parte dos setores e atores sociais envolvidos.
14	Análise dos efeitos da gestão ambiental no desempenho organizacional de oficinas de reparação automotiva no município de São Paulo	MANGUEIRA; FIGUEIREDO; GABRIEL (2015)	Verificar como a adoção de práticas de gestão ambiental em oficinas de reparação automotiva no município de São Paulo contribui no desempenho organizacional.	A gestão ambiental influencia positivamente o desempenho organizacional das oficinas de São Paulo.
15	Aplicabilidade do ppra em empresas de pequeno porte: estudo de caso em marmoraria e oficina mecânica	JACINTO(2013)	Avaliar a aplicação e o desenvolvimento do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais em duas empresas, no Estado de Santa Catarina na cidade de Canoinhas.	Os dados e resultados alcançados apresentaram necessidades de melhorias significativas nas instalações e seus ambientes de trabalhos
16	Análise prévia sobre o destino dos combustíveis lubrificantes utilizados nas oficinas de Humaitá- AM	PASSOS; QUERINO; QUERINO; MENEZES; COSTA; SIQUEIRA; PAVÃO; LEITE (2014)	Avaliar o conhecimento dos mecânicos em relação aos descartes dos hidrocarbonetos combustíveis lubrificantes, em parte das oficinas mecânicas do município de Humaitá- AM.	O descarte de combustíveis lubrificantes nas oficinas ocorre de forma incorreta, devido haver queima juntamente com outros tipos de resíduos, além de deposição em locais inadequados.

Fonte: Elaborado pela autora, 2016.

Perante o exposto na Tabela 2, percebe-se que os pesquisadores têm uma preocupação maior em abordar, nos seus estudos, a questão da GA no setor de manutenção e reparação

automotiva da Região Sul do nosso país, representando quase 50% do total dos estudos abordados neste estado da arte. Percebe-se, em termos gerais, que o setor de manutenção e reparação automotiva, mesmo em diferentes localidades, é passível de gerar impactos negativos ao meio ambiente, estando, ainda, aquém da promoção da sustentabilidade, o que demanda uma responsabilidade compartilhada, com maior consciência ambiental, adequação as exigências legais e mais fiscalizações por parte dos órgãos fiscalizadores. Não obstante, também, ao mesmo tempo estudos científicos que abordem outras realidades do setor em diferentes pontos do Brasil.

Diante disso, considerando-se que a questão ambiental deve ser de interesse de todos e de qualquer setor, principalmente daqueles mais danosos, torna-se louvável destacar a importância do papel das organizações em contribuir com estudos sobre o meio ambiente, ampliando o debate e contribuindo com um meio devoluto de contaminação, inclusive saudável para ser, também, desfrutado pelas gerações futuras.

3 Metodologia

3.1 Classificação da Pesquisa

Para alcançar os objetivos descritos na pesquisa, estabelecer o marco teórico e confrontar essa visão teórica com a realidade dos achados tornou-se necessário delinear os materiais e métodos que foram utilizados na obtenção dos resultados da pesquisa.

3.1.1 Quanto aos Objetivos

Esta pesquisa é de cunho exploratório e descritiva. Considerou-se exploratória tendo em vista o seu objetivo de criar maior familiaridade com a problemática proposta, qual seja a Gestão dos Resíduos Sólidos nas empresas do setor de manutenção e reparação automotiva no Município de Sousa – PB, uma vez que existe uma carência de estudo que aborde especificamente o contexto do Município de Sousa. E também se classifica como descritiva, pois se descreveu as características de uma determinada população, qual sejam as empresas do setor de manutenção e reparação automotiva no Município de Sousa – PB, inclusive por possuir um pesquisador que observa, descreve e analisa os fatos e dados em questão, sem exercer influência sobre os mesmos.

De acordo com Ruiz (1996) a pesquisa exploratória trata-se de um problema pouco conhecido, ou seja, suas hipóteses ainda não foram claramente definidas. Para Gil (2009) esse tipo de estudo objetiva tornar explícito a problemática. Gonsalves (2005) adicionalmente aclara, ainda, que este tipo de pesquisa caracteriza-se pelo desenvolvimento e esclarecimento de ideias, com a propositura de oferecer uma visão panorâmica, numa primeira aproximação a um determinado fenômeno que é pouco explorado.

Desse modo, a metodologia baseiou-se em visitas *in loco* nas vinte e cinco empresas que compõem a amostra deste estudo e na investigação, através de formulário, das práticas de gestão dos resíduos sólidos destas empresas, identificando-se a política ambiental das mesmas, o atendimento as legislações ambientais, os processos internos e o gerenciamento desses resíduos, como a segregação, acondicionamento, armazenamento, coleta e destinação final.

3.1.2 Quanto à abordagem

Refere-se a um estudo com abordagem de natureza qualitativa. Para Kirschbaum (2013, p. 180) as pesquisas de abordagem qualitativa são “de acordo com a tradição associadas a interesses de pesquisa tipicamente subjetivistas. Em contraste, pesquisas quantitativas geralmente respondem às exigências de um paradigma relativo cujo interesse de pesquisa é centrado no estabelecimento de leis causais”. Desse modo, neste estudo caracterizou-se a amostra e o perfil dos respondentes e com base na descrição dos resultados desta pesquisa confrontou-se com a literatura pertinente.

3.1.3 Quanto aos Procedimentos Técnicos

No delineamento do trabalho para coleta de dados utilizou-se a Pesquisa de campo. Segundo Gil (2009) a pesquisa de campo constitui-se como um modelo clássico que possibilita o aprofundamento das questões propostas pelo estudo por meio de um desenvolvimento de observações diretas das atividades do alvo pesquisado, requerendo do pesquisador um nível maior de participação, o que torna maior as chances de obterem-se respostas mais confiáveis pelos sujeitos.

3.2 Quanto a Coleta dos dados

Existem várias formas de investigar as práticas de Gestão dos Resíduos Sólidos. Assim sendo, dentre tantas que existem, optou-se por utilizar o Formulário de coleta de práticas ambientais proposto por Rodrigues (2013), já que este ofereceu subsídios para atender os objetivos desta pesquisa, entretanto algumas adaptações foram realizadas como base, principalmente, na PNRS, como a exclusão de aspectos irrelevantes a este trabalho.

A coleta dos dados foi realizada no mês de Agosto de 2016. Desse modo, submeteu-se os indivíduos ao inquérito por meio desse instrumento, cuja duração para respondê-lo foi em média de 40 minutos. As respostas das afirmações possuíam escala de *Likert* de 5 pontos, que variaram de “Discordo Totalmente” a “Concordo Totalmente” de acordo com cada afirmação.

O formulário estruturou-se com questões subjetivas e objetivas, totalizando 54 questões, divididas em seis partes: 1) Caracterização da empresa (Questão 1 – 3); 2) Perfil do respondente (Questão 4 – 6); 3) Política Ambiental da Empresa (Questão 7 – 19); 4) Processos Internos (Questão 20 – 26); 5) Gerenciamento de Resíduos Sólidos (Questão 27 – 42) e, por fim, 6) Legislação Ambiental (Questão 43 – 54), na qual esse conjunto de dimensões norteou a investigação das práticas de Gestão dos Resíduos Sólidos nas empresas do setor de manutenção e reparação automotiva do município de Sousa – PB.

3.3 Caracterização da área de estudo

O Município de Sousa localiza-se no Alto Sertão Paraibano, no Vale do Piranhas, possui uma população, de acordo com o IBGE (2014), de 68.434 habitantes. Possui área territorial de 738, 547 Km², e de acordo com as coordenadas geográficas situa-se na região do Sertão Paraibano a uma latitude de 6°46'3.20" Sul e longitude 38°13'40.21, com uma distância de 427 metros em relação a capital do estado.

A cidade de Sousa possui fronteiras com dez municípios, sendo o mais próximo Marizópolis, situado a 17 km de distância, Quadro 4.

Limites	Municípios	Distância (respectivas)
Norte	Vieirópolis, Santa Cruz, Lastro e Uiraúna	27, 55, 36 e 37
Sul	Nazarezinho e S. J. da Lagoa Tapada	23 e 42
Leste	São Francisco e Aparecida	38 e 18
Oeste	S. J. do Rio do Peixe e Marizópolis	35 e 17

Quadro 4 – Limites Municipais de Sousa - PB
Fonte: IBGE (2010).

A escolha por esse município, área abrangida por este estudo, se deu far-se-á a escassez de estudo sobre a GRS nas empresas do setor de manutenção e reparação automotiva desta cidade, por ser essa ser um grande representativo da região, já que é o 3º maior em território, representando 1,5% da superfície total do estado, tendo em vista, também, a sua população em relação aos municípios circunvizinhos, o aumento considerável da frota de veículos

automotores nos últimos dez anos e o potencial de impactos negativos que este setor por gerar ao meio ambiente.

3.4 População e Amostra

A população dessa pesquisa relaciona-se a empresas do setor de manutenção e reparação automotiva da cidade de Sousa-PB. Então, de início contou-se com um total de 38 oficinas, segundo informações extraídas na Receita Federal da cidade do presente estudo. Pelo critério da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), os estabelecimentos filtrados foram os que se enquadravam no CNAE 4520-0, que de acordo com o IBGE é classificado como: manutenção e reparação mecânica de veículos automotores.

Adotou-se como critério de inclusão as empresas que se enquadravam na subclasse CNAE 4520-0/01 (serviços de manutenção e reparação mecânica de veículos automotores), haja vista o foco desta pesquisa, qual seja a investigação das práticas de GRS, especificamente, nas empresas que prestam serviços de manutenção e reparação mecânica automotiva da cidade de Sousa – PB. Essa subclasse compreende a manutenção e reparação de veículos automotores leves e pesados (exceto tratores agrícolas) reparação mecânica, reparações em sistema de injeção eletrônica em automóveis, suspensão, serviços de vidraçaria em automóveis, serviços de conversão de motores de veículos automotores e a adaptação de veículos em oficinas mecânicas para necessidades especiais de deficientes físicos e similares.

Como critério de exclusão adotou-se as empresas que não são classificadas como CNAE 4520-0/01, quais sejam as prestadoras de serviços de lanternagem, funilaria, pintura, manutenção e reparação elétrica, alinhamento e balanceamento, serviços de lavagem, lubrificação e polimento, serviço de borracharia, serviços de instalação, manutenção e reparação de acessórios, serviços de capotaria, manutenção e reparação de motocicletas, recauchutagem de pneumáticos, instalação ou substituição de peças e acessórios associado à venda, o recondicionamento, recuperação ou retífica de motores, a blindagem de veículos e serviços de guinchos (reboques), pois não se enquadravam no objeto de pesquisa deste estudo.

Assim sendo, do total de 38 oficinas identificadas anteriormente pela classe 4520-0, apenas 25 oficinas daquelas enquadravam-se para compor a população deste trabalho.

Após a filtragem da população pelo CNAE4520-0/01 e considerando o fato que a população era pequena, optou-se por trabalhar com as 25 empresas do setor. Assim, conseguiu-se entrevistar todas estas, onde o empresário ou colaboradores designados para tal foram entrevistados. Cabe salientar que, com a finalidade de preservar a identidade das empresas estudadas, utilizou-se neste estudo nomes fictícios (A, B, C... etc.).

Mais a frente, no capítulo da apresentação dos resultados, será apontado o perfil destas empresas e dos seus respondentes, bem como os resultados relacionados às outras dimensões deste estudo.

3.5 Análise e Apresentação dos Dados

A partir da coleta de dados foi possível obter informações necessárias para fazer-se a análise dos achados que tende a corroborar com os objetivos expostos na presente pesquisa.

Os dados foram analisados, em setembro de 2016, a partir de planilha eletrônicas. Assim, após a devida aplicação do formulário, estes dados foram transportados para uma planilha eletrônica para a elaboração dos mais variados artifícios, a exemplo das tabelas, de modo a discutir os achados desta pesquisa e a relacionar com a literatura pertinente.

3.6 Categoria, Dimensões e Aspectos da Pesquisa

De forma resumida serão apresentados, no Quadro 6, a categoria de análise, as dimensões e aspectos desta pesquisa baseando-se na PNRS, que por sua vez foram adotados para análise da Gestão dos Resíduos Sólidos nas empresas pesquisadas neste trabalho.

Categoria de Análise	Dimensões	Aspectos
Gestão dos Resíduos Sólidos	Política Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidade: prioridade da organização frente à preservação ambiental; • Educação Ambiental; • Processos de melhoria contínua e metas ambientais;
	Legislação Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Adequação as exigências legais;

		<ul style="list-style-type: none"> • SGA: monitoramento e controle (prevenção, mitigação e correção);
	Gerenciamento de RS	<ul style="list-style-type: none"> • Não geração e redução da geração; • Processo da coleta: segregação, acondicionamento, manuseio e armazenamento; • Transporte adequado para resíduos perigosos e não perigosos; • Tratamento: Reutilização, reciclagem, incineração e recuperação; • Destinação dos RS e disposição final ambientalmente correta dos rejeitos; • Logística reversa: Retorno das baterias, pneus, óleos lubrificantes usados e etc.
	Processos Internos	<ul style="list-style-type: none"> • Qualidade: obtenção de MP/produtos (de menor agressividade ambiental e de maior sustentabilidade); • Otimização de Processos:

Quadro 6 - Categoria de análise, dimensões e aspectos da pesquisa.

Fonte:Elaborado pela autora, 2016.

Face ao exposto no Quadro 6, a investigação da Gestão dos Resíduos Sólidos nas empresas pesquisadas foi realizada face aos princípios, objetivos e diretrizes da PNRS, na qual abrange as dimensões: Política Ambiental, Legislação Ambiental, Gerenciamentos dos RS e, por fim, os Processos Internos, onde colocou-se o formulário de coleta de dados em consonância com tais dimensões.

4. Resultados e Discussão dos Dados

Este capítulo tem a finalidade de apresentar e discutir os resultados conseguidos a partir de dados analisados obtidos na pesquisa de campo por meio de formulário com sessenta e quatro questões subjetivas e objetivas aplicado em vinte e cinco empresas do setor de manutenção e reparação automotiva do município de Sousa – PB, objetivando-se solucionar a seguinte questão problema: Quais as práticas de Gestão dos Resíduos Sólidos nas empresas do setor de manutenção e reparação automotiva do município de Sousa – PB?

A seguir serão demonstrados os resultados deste estudo distribuídos por dimensões (1. Caracterização da empresa e perfil dos respondentes; 2. Política Ambiental; 3. Processos Internos; 4. Gerenciamento dos RS e 5. Legislação Ambiental), bem como a apreciação desses achados em relação à literatura pertinente.

4.1 Caracterização das empresas e Perfil dos Respondentes

Os resultados apresentados nas Tabelas 5 e 6 correspondem às questões de número 1 a 6, primeira e segunda parte do instrumento de coleta de dados, que buscaram identificar a caracterização das empresas estudadas neste estudo e o perfil dos respondentes.

Com relação à caracterização das empresas, primeira parte do formulário, das vinte e cinco entrevistadas, um total de dezessete (68%) atuam no mercado souense a mais de 16 anos (Questão 1). De acordo com Medeiros, Meneses e Bezerra (2014) o debate acerca da relação dos gestores com a consciência ambiental é algo ainda considerado recente. Ainda segundo esses autores isso se dá devido o surgimento das legislações que pressionam as empresas de alguma forma a se adequarem ambientalmente e assim terem maior responsabilidade pelos impactos que causam no meio ambiente.

Na questão 2 o resultado permite afirmar que o setor de manutenção e reparação automotiva no município de Sousa - PB, no ano de 2016, constitui-se como um ramo de atividade composto majoritariamente por microempresas (60%), com até 19 empregados. Na literatura encontra-se referência que mesmo sendo estas de pequeno porte é financeiramente viável o

investimento nas adequações das propostas ambientais (ENDO; CARVALHO; BERTOLINI, 2015).

Na questão de número 3, cerca de 80% (20) concordaram que oferecem como principais serviços o de mecânica geral, que inclui troca de óleo, filtro e lubrificantes; serviços de freios e motor. Autores (MEDEIROS; MENESES; BEZERRA, 2014) defendem que a diversificação destes oferecidos pelas empresas do setor de manutenção e reparação automotiva dificulta a identificação dos resíduos gerados, tornando as ações diárias de separação e armazenamento dos resíduos, um importante combate a serem aplicados no local, contra a poluição e demais impactos negativos causados, entretanto isso não pode ser visto como gargalo para que estas organizações atuem dando prioridade à questão ambiental.

Os resultados obtidos e especificadas na Tabela 3 mostram o consolidado geral sobre a Caracterização das Empresas, na qual envolve o tempo de atuação destas, seu porte e os principais serviços ofertados à sociedade.

Tabela 3 – Caracterização das Empresas

Tempo de atuação			Porte			Principais Serviços		
Classes	F	fr	Classes	F	fr	Classes	F	fr
16 anos ou +	17	68%	Micro empresa	15	60%	Mecânica Geral	20	80%
Até 5 anos	6	24%	Pequena empresa	8	32%	Serviços em motor	2	8%
de 06 - 10 anos	2	8%	Média empresa	1	4%	Troca de óleo, filtros e lubrificantes	2	8%
de 11 - 15 anos	0	0%	Grande empresa	1	4%	Suspensão	1	4%
Total	25	100%	Total	25	100%	Total	25	100%

Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

Já no que tange ao Perfil dos Respondentes, segunda parte do formulário, os resultados apontaram que a grande maioria dos entrevistados (52%), ou seja, 13 respondentes são proprietários (Tabela 4). A pesquisa também identificou que 44% (11) destes gestores possuem o nível de escolaridade fundamental incompleto (Questão 5). Para Medeiros,

Meneses e Bezerra (2014) em relação a este nível leva-se a crer que pessoas com este perfil possuem pouca consciência da geração de danos ambientais proveniente das suas atividades e por consequência negligenciam-se a preservação do meio ambiente.

Em relação ao tempo de trabalho na organização (Questão 6), 80% (13) dos respondentes declaram que atuam nestas a mais de 16 anos. Diante dessa constatação entende-se que dada à dinamicidade do mundo dos negócios não só basta manter-se no mercado, mas atualizar-se e aproveitar-se das oportunidades de aprendizado. Para tanto, devem superar os desafios com ações inovadoras que promova crescimento e desenvolvimento sustentável.

Na Tabela 4, observa-se a síntese das informações pertinentes às questões 4, 5 e 6 do formulário, respectivamente.

Tabela 4 – Perfil dos Respondentes da pesquisa

Cargo			Nível de escolaridade			Tempo de trabalho (em anos)		
Classes	F	fr	Classes	F	fr	Classes	F	fr
Proprietário	13	52%	Fund. Incompleto	11	44%	16 ou mais	13	80%
Dir. Financeiro	6	24%	Sup. Incompleto	5	20%	Até 5	8	32%
Gerente	2	8%	Méd. Incompleto	4	16%	de 11 – 15	3	12%
Cons. Vendas	1	4%	Méd. Completo	4	16%	De 6 - 10	1	4%
Cons. Técnico	1	4%	Sup. Completo	1	4%			
Chefe de Oficina	1	4%						
Mecânico	1	4%						
Total	25	100%	Total	25	100%	Total	25	100%

Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

Em termos gerais, observou-se durante a coleta de dados que há uma íntima relação entre a maioria das organizações estudadas, no que diz respeito à estrutura física, ou seja, não diferem muito entre si. Também identificou-se que estas mesmas empresas apresentavam outra característica em comum, qual seja a precariedade das condições de trabalho como por exemplo, as instalações físicas, segurança (por exemplo, uso de EPI's) e higiene corporal.

Os resultados alcançados na pesquisa de Jacinto (2013), de modo similar, apresentou que há necessidades de melhorias significativas nas instalações e seus ambientes de trabalhos nas

empresas deste ramo na cidade de Canoinhas em Santa Catarina. Apesar destes aspectos não fazerem parte do instrumento desta coleta despertou-se a atenção pelo caráter negativo.

4.2 Política Ambiental das Empresas

Dando continuidade à apreciação dos resultados, analisou-se os achados da terceira parte do formulário (questões de número 7 a 19), onde se identificou a partir desses resultados as práticas das empresas no tocante à Política Ambiental.

Em relação à Política Ambiental (Questão 7), os resultados demonstram que 60% (15) dos respondentes discordaram de a possuírem de forma escrita e 28% (7) discordaram totalmente, o que gera responsabilidades maiores à Alta Administração destas empresas.

O fato dessa predisposição das empresas mostra-se animador, já que existe a essencialidade de se colocar a gestão ambiental em prática em uma organização, pois através do seu conjunto de procedimentos é possível desenvolver e implementar a política ambiental contribuindo para o gerenciamento dos aspectos ambientais e a redução dos impactos oriundo das suas atividades (OLÍMPIO MANGUEIRA *et al.* 2015).

A Norma ISO 14001:2004 institui que na definição da Política Ambiental por parte das empresas deve ser assegurado que esta esteja apropriada à natureza, escala e impactos ambientais de suas atividades, produtos e serviços, inclua um comprometimento com a melhoria contínua, com a prevenção de poluição, inclua um comprometimento em atender aos requisitos legais aplicáveis e outros requisitos subscritos pela organização que se relacionem a seus aspectos ambientais, forneça uma estrutura para o estabelecimento e análise dos objetivos e metas ambientais, inclusive que esteja disponível e bem difundida entre os colaboradores, setores da empresa e a todos que trabalhem na organização ou que atuem em seu nome.

Em consonância com o preconizado pela Norma acima, no que se refere à Política Ambiental, identificou-se neste estudo que, 12% (3) dos entrevistados concordaram com a seguinte afirmativa “A organização já possui uma Política Ambiental escrita”. Dentre os quais, 8% (2)

desses relataram que houve participação dos colaboradores internos na formulação da política e 4% (1) discordaram disso (Questão 8).

Quando analisado se a Política ambiental foi corretamente difundida entre os colaboradores e setores da empresa (Questão 9), as três oficinas concordaram com esta assertiva. Estudo similar aponta que esta temática é até discutida por algumas empresas, mas na maioria das vezes, os colaboradores ignoram totalmente o assunto (LOPES;BITTENCOURT, 2012). Por tratar-se de uma questão relevante, a preservação ambiental, a situação delineada neste estudo evidencia um fato preocupante e emergencial, o qual demanda ações preventivas, mitigadoras e corretivas, inclusive por parte das organizações.

Sobre se a política orienta a fixação de objetivos, valores, metas ambientais e princípios da melhoria contínua, 8% (2) concordaram e 4% (1) concordaram totalmente (Questão 10).

Quando afirmado sobre se a política declara o compromisso da organização de acompanhar, atender e/ou exceder os requisitos legais, obteve-se como resposta que as três (12%) oficinas acima mencionadas, concordam com a afirmação (Tabela 5).

Tabela 5 - Política Ambiental

Possui uma Política Ambiental		Fixa objetivos, valores, metas ambientais e princípios da melhoria contínua		Foi corretamente difundida entre os colaboradores e setores da empresa		Declara o compromisso de acompanhar, atender requisitos legais	
Classes	F(fr)	Classes	F(fr)	Classes	F(fr)	Classes	F(fr)
Discordo totalmente	7(28%)	Discordo totalmente	0(0%)	Discordo totalmente	0(0%)	Discordo totalmente	0(0%)
Discordo	15(60%)	Discordo	0(0%)	Discordo	0(0%)	Discordo	0(0%)
Indiferente	0(0%)	Indiferente	0(0%)	Indiferente	0(0%)	Indiferente	0(0%)
Concordo	3(12%)	Concordo	2(67%)	Concordo	3(100%)	Concordo	3(100%)
Concordo totalmente	0(0%)	Concordo totalmente	1(33%)	Concordo totalmente	0(0%)	Concordo totalmente	0(0%)
Total	25	Total	25	Total	25	Total	25

Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

O mesmo percentual (12%) foi encontrado quando afirmado se a política ambiental da empresa está voltada para o bem estar dos colaboradores e qualidade devida da comunidade em geral (Questão 12). Sobre esta linha de pensamento Talmeli *et al.* (2015) apontam que as

organizações que almejam a sustentabilidade devem balancear os benefícios entre a sociedade, o ambiente e a saúde econômica de suas empresas.

Sobre a assertiva (Questão 13) que as empresas têm como prioridade a preservação ambiental, alcançou-se como resultados que 72% (18) concordaram, 16% (4) discordaram e 12% (3) discordaram totalmente. Entretanto, pesquisas como a de Costa *et al.*(2015), realizada em outro município da Paraíba, aponta que há um desleixo por parte deste setor em relação aos impactos ambientais oriundos das suas atividades e as ações para mitigar os efeitos. Nesses termos, é louvável refletir sobre o paradoxo “prioridade a preservação ambiental” e “distanciamento de ações ambientalmente sustentáveis”.

Os achados demonstraram que 84% (21) das empresas concordaram que tem como prática diária a redução do consumo de energia e 16% (4) concordaram totalmente. Em relação à afirmação que a empresa pratica ações diárias para evitar o desperdício de água, incentivando o reaproveitamento e uso racional, 76% (19) concordaram com isso e 24% (6) concordaram totalmente (Questão 14 e 15).

Já na abordagem acerca do incentivo a não geração e a redução da geração dos RS através de ações diárias os resultados mostraram, contrariamente as ações sobre redução do consumo de água e energia, que as 68% (17) das empresas discordaram incentivar, 12% (3) discordaram totalmente, contra 16% (4) que concordaram e 4% (1) que afirmaram indiferença em relação a essa questão (Questão 16).

Esta pesquisa também buscou investigar, na questão 17 do formulário, se as empresas pesquisadas identificam as operações que representam os maiores riscos ambientais. Assim sendo, observou-se que 72% (18) discordaram, 4% (1) discordaram totalmente e 24% (6) concordaram.

Os resultados apontaram (Questão 18) que sobre o desenvolvimento de programas de educação ambiental nas empresas, 84% (21) discordaram ter algum programa neste sentido, 8% (2) discordaram totalmente e 8% (2) concordaram.

Na última afirmação da dimensão “Política Ambiental” (Questão 19) abordou-se se o quadro inteiro de colaboradores está treinado, tanto para a rotina como para acidentes e emergências.

Destarte, 88% (22) discordaram, 4% (1) discordaram totalmente e 8% (2) concordaram. Logo, percebe-se que é necessário um maior investimento nessa educação para a sustentabilidade das empresas.

Frente ao exposto, percebe-se que as organizações do ramo de manutenção e reparação automotiva precisam buscar formas de minimizar os efeitos negativos que suas atividades podem trazer ao meio ambiente com vistas a interromper o processo de degradação ambiental.

4.3 Processos Internos

Nesta dimensão, representada nas Questões 20 a 26 do formulário, discute-se sobre os processos Internos das empresas pesquisadas relacionados às práticas de GRS.

Quanto à afirmação se a empresa tem definidos os critérios ambientais para a avaliação de seus fornecedores (Questão 20), uma parcela considerável destas entrevistadas respondeu que concordaram 48% (12), outras discordaram 44% (11) e discordaram totalmente 8% (2).

O percentual de 56% (14), 40% (10) e 4% (1) com suas respectivas classes, que correspondem a discordo, concordo e concordo totalmente, foi obtido quando exposto a afirmação se a empresa tem cogitado o uso de materiais alternativos e menos ofensivos ao meio ambiente na questão 21 (Tabela 6).

Tabela 6 - Processos Internos das Empresas pesquisadas

Critérios ambientais para a avaliação de fornecedores		Aquisição de Equipamento/possíveis impactos ambientais		Estudo Otimização de processos		Possui conhecimento dos possíveis impactos ambientais	
Classes	F(fr)	Classes	F(fr)	Classes	F(fr)	Classes	F(fr)
Discordo totalmente	2(8%)	Discordo totalmente	2(8%)	Discordo totalmente	1(4%)	Discordo totalmente	7(28%)
Discordo	11(44%)	Discordo	18(72%)	Discordo	23(92%)	Discordo	0(0%)
Indiferente	0(0%)	Indiferente	0(0%)	Indiferente	0(0%)	Indiferente	0(0%)
Concordo	12(48%)	Concordo	5(20%)	Concordo	1(4%)	Concordo	16(64%)
Concordo totalmente	0(0%)	Concordo totalmente	0(0%)	Concordo totalmente	0(0%)	Concordo totalmente	2(8%)
Total	25	Total	25	Total	25	Total	25

Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

Em relação se existem procedimentos escritos e implantados por parte das empresas para a utilização de matérias perigosas, especificando os possíveis danos e procedimento a serem seguidos em caso de acidentes foi discutido na questão 22, onde se obteve como respostas, 92% (23) discordo e 4% (1) tanto para discordo totalmente quanto para concordo.

No que se refere às práticas das empresas sobre a aquisição de um equipamento e se a mesma analisa os possíveis impactos ambientais que este equipamento pode gerar (Questão 23), 72% (18) discordaram, 20% (5) concordaram, 8% (2) discordaram totalmente. Infere-se que esta prática mostra-se negativa em relação à preservação do meio ambiente, pois é essencial que exista a preocupação se os equipamentos afetarão esse meio, de que forma e quais medidas serão adotadas caso aconteçam. Assim sendo, dada a afirmação que tal equipamento gera impactos ambientais torna-se inviável a sua aquisição, devendo a empresa buscar meios alternativos e sustentáveis.

Quanto se a organização está estabelecendo estudos para a otimização do processo (Questão 24), 92% (23) discordaram e, igualmente, 4% (1) para as classes de discordo totalmente e concordo.

Em relação se a organização possui conhecimento dos possíveis impactos ambientais causados pelas suas atividades (Questão 25), discordaram totalmente 28% (7), concordaram 64% (16) e concordaram totalmente 8% (2).

E, por fim, no que diz respeito se foram tomadas e registradas as medidas para diminuir/eliminar os possíveis impactos ambientais por parte das empresas (Questão 26), discordaram totalmente 84% (21), concordaram 12% (3) e 4% (1) concordaram totalmente.

Os resultados desta dimensão, inclusive não diferente da anterior, apontam à essencialidade de mudanças e atitudes prudentes por parte das empresas do setor de manutenção e reparação automotiva, pois precisam atingir patamares de excelência ambiental no seu modo de atuação, padrão este que pode ser alcançado por meio da gestão ambiental.

4.4 Gerenciamento dos Resíduos Sólidos nas Empresas

Dando continuidade à apreciação dos resultados, sobre outro ângulo, analisa-se o Gerenciamento dos Resíduos Sólidos nas Empresas que se refere ao conjunto de questões de número 27 aos 42 do formulário de coleta de dados.

Com a finalidade de condensar e facilitar a visualização dos resultados encontra-se evidenciadas abaixo (TAB. 7, 8, 9 e 10) as análises desta dimensão e as suas respectivas frequências por classe.

Tabela 7 – Gerenciamento dos Resíduos Sólidos nas Empresas pesquisadas.

Possui plano de GRS		Possui levantamento dos pontos de geração dos RS		Controle sobre o volume de RS		Técnicas à redução da geração de RS	
Classes	F(fr)	Classes	F(fr)	Classes	F(fr)	Classes	F(fr)
Discordo totalmente	10(40%)	Discordo totalmente	1(4%)	Discordo totalmente	1(4%)	Discordo totalmente	0(0%)
Discordo	14(56%)	Discordo	18(72%)	Discordo	21(84%)	Discordo	4(16%)
Indiferente	0(0%)	Indiferente	0(0%)	Indiferente	1(4%)	Indiferente	1(4%)
Concordo	0(0%)	Concordo	6(24%)	Concordo	2(8%)	Concordo	20(80%)
Concordo totalmente	1(4%)	Concordo totalmente	0(0%)	Concordo totalmente	0(0%)	Concordo totalmente	0(0%)
Total	25	Total	25	Total	25	Total	25

Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

Observa-se na tabela 7 que a afirmação que a empresa possui um plano de gerenciamento de RS (Questão 27) teve-se como um maior percentual, o discordo 14(56%). Já em relação se a organização possui um levantamento dos pontos de geração de RS (Questão 28) obteve-se uma situação desfavorável com a afirmação também de discordo 18(72%).

Os autores Betim, Jacomini e Silva (2014) apontam que a quantidade elevada de resíduos gerados leva a necessidade de locais próprios para descartes e até equipamentos destinados a esse fim. Frente a isso, a afirmação da questão 29 desta pesquisa foi que a organização tem controle sobre o volume de RS gerados, no entanto a grande maioria dos respondentes 21(84%) discordaram desta. Assim, percebe-se que se a organização não possui pelo menos o controle do que é gerado pode ficar ainda mais complexa a situação da problemática dos RS e com issodesencadear uma tendência ainda maior de gerar impactos negativos ao meio ambiente.

Na questão 30 vinte (80%) empresas concordaram que acompanham o desenvolvimento de melhores técnicas para a redução da geração de resíduos sólidos (TAB. 7). Sabe-se que há ações e medidas simples e de baixo custo que promovem melhoras consideráveis no gerenciamento dos RS, mas este acompanhamento, por si só, não surti efeito para melhorias desse gerenciamento, deve-se colocá-las em práticas, adequando-as a cada realidade empresarial.

Tabela 8 – Gerenciamento dos Resíduos Sólidos nas Empresas pesquisadas

Manuseio		Segregação		Acondicionamento		Armazenagem	
Classes	F(fr)	Classes	F(fr)	Classes	F(fr)	Classes	F(fr)
Discordo totalmente	0(0%)	Discordo totalmente	1(4%)	Discordo totalmente	2(8%)	Discordo totalmente	0(0%)
Discordo Indiferente	23(92%) 0(0%)	Discordo Indiferente	21(84%) 0(0%)	Discordo Indiferente	16(64%) 0(0%)	Discordo Indiferente	17(68%) 0(0%)
Concordo	2(8%)	Concordo	1(4%)	Concordo	5(20%)	Concordo	6(24%)
Concordo totalmente	0(0%)	Concordo totalmente	2(8%)	Concordo totalmente	2(8%)	Concordo totalmente	2(8%)
Total	25	Total	25	Total	25	Total	25

Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

Na questão 31 afirmou-se que existem procedimentos escritos e implantados sobre a maneira adequada de manuseio dos resíduos sólidos, entretanto, conforme se percebe na tabela 6, 23 (92%) empresas discordou disso (TAB. 8).

Em relação às práticas de segregação dos resíduos sólidos, abordou-se na questão 32 (Tabela 8): Os resíduos sólidos são segregados (separados) de forma ambientalmente correta, onde 21 (84%) das empresas pesquisadas discordaram e 1 (4%) discordaram totalmente, totalizando 22 empresas.

No ramo de oficinas estudadas observou-se que parte considerável destas empresas não separam seus resíduos e destinam de forma inadequada materiais perigosos como embalagens e estopas sujas de óleos, juntamente com outros materiais como papelões, plásticos que poderiam ter um tratamento adequado. Em conformidade com o exposto nesse resultado, as FIG. 6 (a,b) a 8 (a,b), evidenciam tais aspectos físicos de algumas das empresas (A, B, C, D, E e F – Nome Fictício) estudadas.

Figura 6 (a) e 6 (b) – Ausência de Segregação dos RS na s empresas A e B, respectivamente, no Município de Sousa – PB.

Fonte: Acervo da autora.



Figura 7 (a) e 7 (b) – Ausência de Segregação dos RS na s empresas C e D, respectivamente, no Município de Sousa – PB.

Fonte: Acervo da autora.



Figura 8 (a) e 8(b) – Ausência de Segregação dos RS na s empresas E e F, respectivamente, no Município de Sousa – PB.

Fonte: Acervo da autora.



Em contrapartida ao cenário anterior, as FIG. 5 (a) até 5 (f), mostram a forma correta de segregação dos RS, de acordo com o que preconiza a legislação, em três das oficinas de manutenção e reparação automotiva que fizeram parte deste estudo.



Figura 9(a), 9(b) e 9(c) – Segregação dos RS nas empresas G, H e I, respectivamente, no Município de Sousa – PB.

Fonte: Acervo da autora.

O processo de reciclagem é facilitado quando as organizações colocam em prática a questão da separação desses resíduos. Então esta separação é crucial, pois evita que materiais incompatíveis sejam misturados, aumentando assim a possibilidade de reutilização, reciclagem e segurança no manuseio dos resíduos sólidos (ABNT NBR 10.004/2004).

Sobre a afirmação que os resíduos sólidos são acondicionados em recipientes ambientalmente corretos para cada classe de resíduos (Questão 33), destacou-se a resposta do discordo alcançando um percentual de 64% das 25 empresas analisadas, ou seja, 16 empresas não concordam que acondicionam os resíduos sólidos de forma correta (TAB. 8). Tal aspecto foi identificado também em outro trabalho (GERHARDT *et al.*, 2014) na qual as maiores falhas no processo de gerenciamento dos RS eram no acondicionamento e armazenamento na oficina, entretanto algumas melhorias baseadas em ações e medidas simples e de baixo custo promove uma melhora significativa neste gerenciamento. As figuras 10 (a, b e c) demonstram a forma na qual o óleo usado/contaminado é acondicionado em algumas destas empresas.



Figura 10(a), 10(b) e 10(c) – Acondicionamento dos RS nas empresas G, I, e J, respectivamente, no Município de Sousa – PB.

Fonte: Acervo da autora.

A última análise, ainda tratando-se da Tabela 8, refere-se à afirmação (Questão 34), que os resíduos sólidos são armazenados de forma ambientalmente correta, em área com condições de segurança (coberta, etc), onde se observou que 17 (68%) empresas discordaram dessa afirmação e um total de 32% concordaram ou concordaram totalmente. Oliveira e Souza (2015) comprovaram que as empresas armazenam de forma incorreta os resíduos, essa postura por sua vez viabiliza um potencial de poluição ambiental.



Figura 11(a), 11(b) e 11(c) – Armazenamento dos RS nas empresas L, M, e H, respectivamente, no Município de Sousa – PB.

Fonte: Acervo da autora.

Três das empresas deste estudo destacaram-se por possuir local adequado e corretamente sinalizado para armazenamento dos resíduos (FIG. 12), diferentemente de outras que demonstra desleixo (FIG. 11) como, por exemplo, a falta de piso impermeável, onde os resíduos de óleos ficam vulneráveis a exposição no solo, podendo causar impactos ao meio ambiente



Figura 12(a), 12(b) e 12(c) – Armazenamento dos RS nas empresas G, G, e M, respectivamente, no Município de Sousa – PB.

Fonte: Acervo da autora.

Na Tabela 9 observa-se os dados referente às questões de número 35 a 38, que sequencialmente trata, ainda, da dimensão gerenciamento dos resíduos sólidos nas empresas pesquisadas.

Tabela 9 – Gerenciamento dos Resíduos Sólidos nas Empresas estudadas

Tratamento		Reutilização		Reciclagem		Destinação Final	
Classes	F(fr)	Classes	F(fr)	Classes	F(fr)	Classes	F(fr)
Discordo totalmente	0(0%)	Discordo totalmente	0(0%)	Discordo totalmente	0(0%)	Discordo totalmente	2(8%)
Discordo	21(84%)	Discordo	14(56%)	Discordo	19(76%)	Discordo	21(84%)
Indiferente	0(0%)	Indiferente	2(8%)	Indiferente	0(0%)	Indiferente	0(0%)
Concordo	4(16%)	Concordo	9(36%)	Concordo	5(20%)	Concordo	2(8%)
Concordo totalmente	0(0%)	Concordo totalmente	0(0%)	Concordo totalmente	1(4%)	Concordo totalmente	0(0%)
Total	25	Total	25	Total	25	Total	25

Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

No que tange ao Gerenciamento dos Resíduos Sólidos nas empresas estudadas percebe-se, conforme na tabela 9, que se tratando especificamente da questão do tratamento desses resíduos na afirmação da Questão 35 (A empresa adota uma prática ambientalmente correta de tratamento para cada tipo de resíduos sólidos), um total de 21 (84%) daquelas discordaram disso, em contrapartida 14 (16%) concordaram.

Paralelamente, na questão 36, afirmou-se que existem procedimentos para a reutilização de resíduos sólidos, quando possível, nas empresas atingindo também um percentual desfavorável, onde 14 empresas discordam da afirmação.

Na questão 37 afirmou-se que existem procedimentos para incentivo da reciclagem por parte da empresa, entretanto esta afirmação foi discordada por 76% (19) da amostra. Apesar disso, percebeu-se diante dos achados que seis (20%) das referidas empresas concordaram ou concordaram totalmente (4%) com a declaração. Sabe-se que o gerenciamento adequado de resíduos sólidos traz retorno também às empresas, pois os materiais recicláveis com valor comercial representam uma fonte de geração de receita significativa.

O plano de gerenciamento se executado de maneira correta acarreta em melhorias econômicas, tecnológicas, de segurança do trabalho e ambiental, baseada em ações simples e de baixo custo, que aliam desenvolvimento econômico sustentável e preservação do meio ambiente.

Então, considerando que as oficinas mecânicas geram diariamente quantidade considerável de resíduos, mostra-se através disso a oportunidade que estas têm de alavancar os seus negócios,

pois a gestão ambiental influencia positivamente o desempenho organizacional das oficinas (MANGUEIRA; FIGUEIREDO; GABRIEL, 2015). Desse modo, este retorno pode ser investido para que elas se adequem ambientalmente.

Afirmou-se também (Questão 38) que existem procedimentos escritos sobre o local para destinação final ambientalmente correta para cada tipo de resíduos gerados pelas atividades das empresas, no entanto 21 (84%) discordaram, 2 (8%) discordaram totalmente e apenas 2(8%) concordaram com o exposto.

Tabela 10 – Gerenciamento dos Resíduos Sólidos nas Empresas estudadas

Destinação Final		Transporte		Logística reversa		Impactos Ambientais	
Classes	F(fr)	Classes	F(fr)	Classes	F(fr)	Classes	F(fr)
Discordo totalmente	1(4%)	Discordo totalmente	0(0%)	Discordo totalmente	0(0%)	Discordo totalmente	1(4%)
Discordo	20(80%)	Discordo	1(4%)	Discordo	14(56%)	Discordo	7(28%)
Indiferente	1(4%)	Indiferente	2(8%)	Indiferente	0(0%)	Indiferente	0(0%)
Concordo	3(12%)	Concordo	22(88%)	Concordo	10(40%)	Concordo	15(60%)
Concordo totalmente	0(0%)	Concordo totalmente	0(0%)	Concordo totalmente	1(4%)	Concordo totalmente	2(8%)
Total	25	Total	25	Total	25	Total	25

Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

Ainda discorrendo sobre a destinação final dos resíduos sólidos, declarou-se na questão 39 que a destinação final dos resíduos não perigosos e perigosos (óleos usados, embalagens de óleos, estopas sujas, filtros, etc) é feita de maneira ambientalmente correta. Sobre isto 20 (80%) discordaram e no outro extremo 3 (12%) concordaram. Na maioria das empresas pesquisadas o Óleo Lubrificante Usado ou Contaminado (Oluc) é destinado de forma ambientalmente correta à reciclagem já que esta é a melhor forma de retirá-lo de circulação (CAPELLO *et al.*, 2015).

Observou-se que alguns rejeitos, a exemplo das estopas sujas de óleos, não são sem segregá-los e como consequência disso destinam-se de forma indevida sem o devido tratamento ao considerado “lixo comum”. Isso se mostra em consonância com os achados de Muniz e Braga (2015), ao demonstrarem no seu estudo que o óleo usado é destinado de forma adequada ao refinador, mas as embalagens com resíduos desses são destinadas ao lixo comum, podendo causar riscos ao meio ambiente por tratar-se de resíduo perigoso.

Na questão 40 foi exposto sobre a afirmativa que o transporte dos resíduos perigosos e não perigosos é feito de maneira ambientalmente correto com transporte licenciado para este fim, onde o fato que 22 (88%) empresas concordaram com isso se desperta a atenção para este fato, já que transportes inadequados geram grandes riscos de acidentes ambientais.

A questão da prática da logística reversa (retorno das pilhas, baterias, pneus, óleos lubrificantes e seus resíduos e etc.) foi abordada na questão 41, onde se teve como resposta que 14 (56%) discordaram e por outro lado 10 (40%) concordaram. No que tange principalmente a questão do óleo usado ou contaminado, há necessidade de uma melhor fiscalização desta logística reversa pelos órgãos ambientais responsáveis. No município de Sousa, local deste estudo, ainda percebe-se que pneus e outros resíduos que poderiam ter um destino ambientalmente correto, são dispostos de forma inadequada no meio ambiente.

Para concluir a análise desta dimensão, afirmou-se na questão 42 que a organização possui conhecimento dos impactos ambientais causados pela destinação inadequada dos RS, obtendo-se como resultado que 11 (44%) discordaram e 1 (4%) discordaram totalmente, contra 10 (40%) que concordaram e 3 (12%) que concordaram totalmente.

Os resultados apontam que parte considerável das empresas estudadas compreende aspectos que envolvem a questão da consciência ambiental, todavia isso não implica dizer que, apesar desses terem a percepção dos impactos ambientais causados pela destinação inadequada dos RS, eles atuem de forma ambientalmente correta. Contrariamente a isso, Medeiros, Meneses e Bezerra (2015) expuseram que os gestores de oficinas mecânicas demonstram-se com baixo grau de consciência ambiental.

O estudo demonstrou, diante das afirmações dos entrevistados, que há na grande maioria das empresas práticas de GRS inadequadas, como é o caso do descarte dos resíduos recicláveis sem a devida segregação, evidenciando que estas desconhecem o potencial de geração de receitas e benefícios ao meio ambiente, logo necessitam de medidas ambientalmente corretas.

Durante a pesquisa observou-se que alguns dos entrevistados alegaram que a falta de incentivo por parte da gestão municipal dificulta este processo, pois muitas das vezes o que é separado é novamente misturado com outros materiais quando arremessados dentro do transporte

municipal, entretanto esse material poderia ser comercializado pelas empresas, por exemplo, a associações de catadores de material reciclado.

Além disso, os resíduos perigosos gerados nas oficinas pesquisadas, também, precisam receber tratamento, armazenamento e disposição final conforme preconizado pela legislação vigente. Neste caso a PNRS institui que as empresas são responsáveis pelos resíduos sólidos gerados e obrigatoriamente carecem desenvolver ações para um gerenciamento correto destes resíduos.

Por fim, observou-se que o cenário atual das empresas do setor de manutenção e reparação automotiva do Município de Sousa – PB aponta para uma considerável necessidade de um gerenciamento ambientalmente correto dos resíduos sólidos. Esta contestação corrobora com os achados da pesquisa de Silva *et al.* (2014), que identificou também tal essencialidade nas oficinas da cidade de Pombal – PB.

Enfim, finaliza-se a análise e discussão desses resultados parafraseando a frase de Lima e Barbosa (2015), que “a questão ambiental acende um novo repensar sobre a maneira como os recursos naturais estão sendo utilizados e dispostos no meio ambiente” apontando assim desafios não apenas às organizações que precisam agir de forma ambientalmente correta, mas também aos consumidores que devem ter suas ações baseadas nessa conjuntura ambiental, já que estes têm a oportunidade de fazer escolhas priorizando as empresas que de fato repensam sobre suas ações perante esse meio.

4.5 Legislação Ambiental

Por fim, analisou-se a última dimensão desta pesquisa, porém não a menos importante, a Legislação Ambiental. Para tais fins, elaborou-se um conjunto de questões sobre diferentes perspectivas que se refere às de número 43 a 54 (Tabela 11).

Os resultados apontaram que 72% (18) dos entrevistados discordaram existir nas empresas algum colaborador capacitado sobre a área ambiental (Questão 43). Em contrapartida apenas 4% (1) concordaram ou concordaram totalmente (4%) que há algum colaborador capacitado nessa área. Essa qualificação profissional, por sua vez, seria de suma importância à ampliação

do conhecimento no setor de oficinas mecânicas sobre os seus impactos negativos perante o meio ambiente (MEDEIROS; MENESES; BEZERRA, 2014).

Tabela 11 – Legislação Ambiental

Exigências legais ambientais - ramo		Fiscalizações		Certificação versus preservação ambiental		Certificação versus diferencial de mercado	
Classes	F(fr)	Classes	F(fr)	Classes	F(fr)	Classes	F(fr)
Discordo totalmente	0(0%)	Discordo totalmente	6(24%)	Discordo totalmente	11(44%)	Discordo totalmente	10(40%)
Discordo Indiferente	20(80%)	Discordo Indiferente	18(72%)	Discordo Indiferente	9(36%)	Discordo Indiferente	8(32%)
Concordo	3(12%)	Concordo	0(0%)	Concordo	5(20%)	Concordo	7(28%)
Concordo totalmente	1(4%)	Concordo totalmente	1(4%)	Concordo totalmente	0(0%)	Concordo totalmente	0(0%)
					0(0%)		0(0%)
Total	25	Total	25	Total	25	Total	25

Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

No que se refere à fiscalização da Prefeitura Municipal e dos órgãos ambientais (Questão 44), 72% (18) discordaram que há, 24% (6) discordaram totalmente e apenas 4% (1) concordaram. Este poder público deveria exercer seu papel de forma efetiva, zelando pelo bem da coletividade, regulamentando as condições deste setor, bem como dispondo dos recursos necessários para que a legislação seja cumprida.

Quanto se a empresa tem conhecimento de todas as exigências legais ambientais voltadas ao seu ramo de atividade (Questão 45), 72% (18) discordaram, 12% (3) indiferente, 4% (1) concordaram e 4% (1) concordaram totalmente. Este cenário condiz com a pesquisa de Miranda Filho, Ferreira e Ribeiro (2011) na qual apontaram que existe uma grande necessidade das oficinas mecânicas automotivas se adequarem as legislações, em contrapartida outros autores defendem que concomitantemente, dada a complexidade das legislações ambientais, a falta de orientação técnica e a falta de interesse das empresas são vistas como um dos principais gargalhos para se por em prática uma gestão ambiental correta (PHILIPPI JR *et al.*, 2014).

Em relação a estudos a respeito do impacto ambiental causado pelas suas atividades (Questão 46), as organizações 64% (16) discordaram, 16% (4) discordaram totalmente, concordaram 12% (3) e 8% (2) concordaram totalmente. Tal aspecto mostra a necessidade de discussão sobre a importância do gerenciamento adequado desses resíduos. Isso talvez seja explicado

pelo fato de que indivíduos com pouca instrução escolar tendem a ter uma escassez de conhecimento em relação a problemática ambiental, entretanto as organizações não podem deixar de cumprir as exigências legais pelo fato de não as conhecerem.

No que diz respeito se a organização possui algum procedimento, método ou sistemática de atendimento a legislação ambiental (Questão 47), 80% (20) discordaram, 12% (3) discordaram totalmente e 8% (2) concordaram totalmente.

A questão 48 aborda se a organização possui algum sistema de gestão ambiental (prevenção e/ou mitigação nos casos de acidentes ambientais), 84% (21) discordam, 12% (3) discordam totalmente e 4% (1) concordaram totalmente. Este tipo de sistema mostra-se essencial para uma gestão ambientalmente correta nas oficinas mecânicas deste trabalho, pois contribui à redução de impactos ambientais e o cumprimento das legislações ambientais vigentes.

Discutiu-se sobre se organização tem conhecimento sobre a legislação aplicável aos casos de acidentes ambientais e seus possíveis impactos na Questão 49, onde 80% (20) discordaram, 12% (3) discordam totalmente e 8% (2) concordaram.

Na questão 50, buscou-se informações se as empresas possuíam procedimentos analíticos para comprovar o atendimento dos níveis de poluição e ruídos exigidos pela legislação, obteve-se que 88% (22) dos entrevistados discordaram que há, e 12% (3) afirmaram que discordam totalmente.

Amorim, Cavalcante e Pereira (2012) abordaram na sua obra o desconhecimento por parte dos colaboradores sobre os principais malefícios que a inadequada exposição pode causar aos seus organismos, apontando as oficinas como ambientes de trabalho insalubre, um fato preocupante. Todavia, é de suma importância que as empresas ofereçam condições seguras no trabalho. Para tanto, se faz necessário o atendimento das legislações que versam sobre essa questão.

Quanto se os empregados foram treinados em relação aos procedimentos de segurança ambiental (Questão 51), 88% (22) discordaram, 8% (2) concordaram e 4% (1) discordaram totalmente.

Em relação se a organização tem conhecimento das exigências legais que tratam desde a geração a disposição final dos resíduos sólidos (Questão 52), 88% (22) discordaram, 8% (2) concordaram e 4% (1) concordaram totalmente.

Os dados da Tabela 12 dizem respeito se a certificação ambiental poderia ajudar a preservação ambiental (Questão 53), onde 44% (11) concordaram, 36% (9) concordaram totalmente 20% (5) discordaram. E se a certificação ambiental poderia ser um diferencial de mercado para atrair novos clientes (Questão 54). Desse modo, os achados apontaram que a grande maioria, ou seja, 40% (10) concordaram e 28% (7) concordaram totalmente, em contrapartida 32% (8) discordaram disso. Os consumidores estão dispostos a alterar a forma de adquirir serviços, dando prioridade as ambientalmente corretas, logo a adequação destas empresas mostra-se importante para que elas posicionem-se no mercado que atuam.

A percepção da grande maioria desses gestores converge para os resultados da pesquisa de Betim e Silva (2014) que apontam os denominados “selos verdes” como um diferencial de marketing para as empresas que os possuem.

Logo, considera-se que as empresas certificadas ambientalmente contribuem com o meio ambiente ao passo que também obtém um melhor posicionamento no mercado em relação as que não a tem, considerando que o aumento da consciência ambiental da sociedade instiga o interesse de consumir produtos que causem o menor impacto possível ao meio ambiente.

Tabela 12 – Percepção dos Respondentes sobre a Certificação Ambiental

Certificação versus preservação ambiental			Certificação versus diferencial de mercado		
Classes	F	fr	Classes	F	fr
Concordo	11(44%)	44%	Concordo	10(40%)	40%
Concordo Totalmente	9(36%)	36%	Discordo	8(32%)	32%
Discordo Totalmente	5(20%)	20%	Concordo Totalmente	7(28%)	28%
Discordo	0(0%)	0%	Discordo Totalmente	0(0%)	0%
Indiferente	0(0%)	0%	Indiferente	0(0%)	0%
Total	25	100%	Total	25	100%

Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

O conjunto de informações obtidas por meio do instrumento de pesquisa e de observação direta demonstrou que a grande maioria das empresas do setor de manutenção e reparação automotiva do município de Sousa – PB ainda está aquém de ser considerada ambientalmente

correta, haja vista que estas apresentam uma conduta baseada em práticas esporádicas principalmente no que diz respeito ao gerenciamento dos RS. Todavia, estas organizações poderiam implantar um projeto ambientalmente correto para adequar-se e obter-se um licenciamento ambiental.

5. Considerações Finais

Este capítulo compõe-se das conclusões a respeito dos objetivos da pesquisa e dos resultados alcançados, aponta as limitações e recomendações com a finalidade de contribuir para o desenvolvimento de futuros estudos ou pesquisas científicas.

Assim, este trabalho buscou investigar a Gestão dos Resíduos Sólidos nas empresas do setor de manutenção e reparação automotiva do município de Sousa – PB. Diante dos resultados obtidos neste estudo, verificou-se que há necessidade de adequação ambiental das oficinas mecânicas pesquisadas. Tal adequação pode ser consideravelmente onerosa às empresas, entretanto mostra-se viável financeiramente, contribui para a minimização dos danos ambientais, promove melhoria da imagem da empresa no mercado, já que os consumidores estão mais exigentes e conhecedores das questões ambientais e, inclusive, contribui para o cumprimento das exigências ambientais, evitando assim prejuízos financeiros com multas.

A partir do estudo percebeu-se que há certa preocupação de alguns dos entrevistados em relação às questões ambientais, fato este que pode ter ligação, talvez, com os reflexos das pressões impostas pela sociedade às organizações de uma maneira em geral, entretanto observou-se através achados que são escassas esporádicas as práticas de gestão dos RS na grande maioria das empresas estudadas, principalmente quando o assunto é o gerenciamento desses resíduos, tais como segregação, acondicionamento, armazenagem e destinação.

Desse modo, os resultados apontam que as práticas de GRS do setor estudado, referente à dimensão ambiental, são realizadas parcialmente, uma vez que quando confrontadas com o referencial teórico abordado, demonstram-se que ainda são incipientes.

Infere-se que os principais fatores que podem estar influenciando para uma inadequada Gestão dos RS nas oficinas mecânicas estudadas na cidade Sousa, estão associados à falta de instrução e interesse por partes dos gestores e colaboradores, assim como pela ausência de fiscalização e incentivos dos órgãos ambientais.

Por fim, este estudo aponta à conclusão de que as empresas de manutenção e reparação

automotiva constituem-se como um setor que demanda estratégias de intervenção voltadas à preservação ambiental. Essas estratégias, por sua vez, precisam considerar as particularidades de cada empresa estudada, bem como seguir o que preconiza a legislação vigente.

5.1 Objetivos da pesquisa e resultados obtidos

Neste estudo abordou-se a temática da Gestão dos Resíduos Sólidos (GRS) nas empresas do setor de manutenção e reparação automotiva no Município de Sousa – PB. Para tanto, objetivou-se investigar quais as práticas de Gestão dos Resíduos Sólidos (GRS) nas empresas do setor de manutenção e reparação automotiva no Município de Sousa – PB. Para que o objetivo geral fosse atingindo, definiu-se os seguintes objetivos específicos: Caracterizar as empresas e o perfil dos gestores e colaboradores pesquisados; Descrever as principais práticas de gestão dos resíduos nas organizações estudadas, em relação à política ambiental, legislação ambiental, gerenciamento e processos internos, e Discutir tais práticas à luz da teoria existente.

Posteriormente, após a definição do tema, do problema, dos objetivos, da metodologia e aprofundado o assunto através dos estudos correlatos à temática, realizou-se a pesquisa, onde se apresentou os resultados dos dados coletados. Desta forma, concluídos essas etapas, entendeu-se que os objetivos foram tratados e alcançados ao longo desse estudo, conforme exposto no quadro a seguir:

Objetivo Geral	Objetivos Específicos	Seção que responde ao objetivo
Investigar quais as práticas de Gestão dos Resíduos Sólidos (GRS) nas empresas do setor de manutenção e reparação automotiva no Município de Sousa – PB.	Caracterizar as empresas e o perfil dos gestores e colaboradores pesquisados;	Seção 4.1
	Descrever as principais práticas de gestão dos resíduos nas organizações estudadas, em relação à política ambiental, legislação ambiental, gerenciamento e processos internos	Seção 4.2 a 4.5
	Discutir as práticas de gestão dos resíduos à luz da teoria existente.	Todas as seções, exceto 4.1

Quadro 7 - Localização das respostas aos objetivos

Fonte: Elaborado pela autora, 2016.

5.2 Limitações

Com relação às dificuldades durante o desenvolvimento deste trabalho, o levantamento de dados foi uma das etapas mais difíceis. Como por exemplo, pouco conhecimento dos entrevistados sobre a temática, fato este que pode comprometer, em menor ou maior grau, a qualidade das informações obtidas, o receio destes em contribuir com esta pesquisa, pois associavam a fiscalizações, além da desatualização do cadastro das empresas, foram os principais obstáculos encontrados.

Quanto à revisão da literatura, foi realizada com base em pesquisas atualizadas atreladas ao objetivo deste estudo. Contudo, como já mencionado na justificativa, existe uma carência de trabalhos científicos sobre o assunto tratando-se especificamente do cenário da cidade de Sousa – PB.

5.3 Recomendações

Como dito anteriormente, existe uma escassez de trabalhos científicos sobre o assunto. Assim, recomenda-se mais trabalhos para aprofundar a temática, incorporando outras variáveis e, inclusive, que permita comparar o desempenho ambiental entre essas empresas.

Destarte, disseminar o conhecimento sobre a temática ora abordada neste estudo pode impulsionar a adequação das empresas do setor de manutenção e reparação automotiva a adequar-se em relação às práticas ambientalmente corretas, principalmente no que tange ao gerenciamento dos RS. Deste modo, incumbem estudos futuros sobre a possibilidade de implantação de um plano de gerenciamento desses RS.

Finalizando, este estudo demonstrou também, segundo afirmações largamente majoritárias dos entrevistados, que não há fiscalização do poder público no setor manutenção e reparação automotiva no que diz respeito à questão ambiental. Assim é de questionar-se, será que tal aspecto induz ou não tais empresas a deixar para segundo plano a variável ambiental? Desse modo, sugere-se para futuras pesquisas a resposta desta problemática.

REFERÊNCIAS

- ABNT (2004). **NBR ISO 14001**: Sistemas da gestão ambiental – Requisitos com orientações para uso. Rio de Janeiro, 2004.
- [ABRELPE] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil**. 2014. Disponível em: http://www.abrelpe.org.br/panorama_edicoes.cfm. Acesso em: 05 de mar. de 2016.
- ASSUMPÇÃO, L. F. J.; **Sistemas de Gestão Ambiental: Manual prático para implementação de SGA e Certificação 14.001/2004**. 4 ed. Curitiba: Juruá, 2014.
- ALMEIDA, R. N. de.; PEDROTTI, A.; BITENCOURT, D. V.; SANTOS, L.C. P. A problemática dos resíduos sólidos urbanos. **Interfaces Científicas - Saúde e Ambiente**. Aracaju, 2(1): 25-36, out. 2013.
- AMORIM, R. G. G.; CALVACANTE, A. F. L.; PEREIRA, S. P. A. Análise do ruído em oficinas mecânicas de Luziânia – Goiás. **Revisa**. 1(1): 48-55, Jan./Jun., 2012. ISSN: 2179-0981.
- BARBIERI, J. C. **Gestão Ambiental Empresarial – Conceitos, modelos e instrumentos**. 3 ed. Editora Saraiva, 2011.
- BASSOI, L.; MENEGON JR. **Controle Ambiental da água**. In: Curso de Gestão Ambiental. 2 ed. atual. eampl. Barueri, SP: Manole, 2014. [Coleção Ambiental, v. 13].
- ASSUNÇÃO, J. V. de. **Controle Ambiental do Ar**. In: Curso de gestão ambiental. 2 ed. atual. eampl. Barueri, SP: Manole, 2014. [Coleção Ambiental, v. 13].
- BELTRÃO, M. R. M.; DUTRA, M. T. D. NUNES, A. T. Percepção ambiental sobre a gestão de resíduos sólidos: estudo de caso do conjunto residencial Pernambuco. **Revista gest. sust. ambient.**, Florianópolis, 4(2): 209 - 233, out. 2015, mar. 2016.
- BETIM, M. S.; SILVA, M. J. M. Destinação de resíduos gerados pela troca de óleoautomotivo: Práticas para minimizar resíduos. **Revista Organizações e Sociedade – Multidisciplinar**, Iturama - MG, v.3, Jan/Dez, 2014.
- BRANDALISE, L. T.; BERTOLINI, G. R. F. Instrumentos de medição de percepção e comportamento – uma revisão. **Rev. Ciênc. Empres.** UNIPAR, Umuarama, 14(1): 7-34, jan/jun, 2013.

BRASIL. **Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil.** Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

CANDIOTTO, L. Z. P.; RIGO, V. Trajetória da destinação de resíduos sólidos no município de Francisco Beltrão/PR a partir da década de 1970. **Revista Formação**, 2(22): 212-233, 2015.

CAPELLO, A.; PAULA, A. M. A. de.; PRADELLA, A. M.; GRANDO, M. L. Reaproveitamento do óleo lubrificante: uma solução para o futuro. **Revista Científica Tecnológica**. 3(2): 268-283, 2015.

COSTA, D. T.; VAZ, J. S.; LOPES, J. F. S.; GOTARDI, A. Grandes impactos ambientais no mundo. **Caderno Meio Ambiente e Sustentabilidade**. 1(1), jul/dez., 2012.

COSTA, C. J. S.; LIMA, R. A.; CÓRDULA, E. B. L.; NASCIMENTO, G. C. C. Educação ambiental como instrumento de gestão no distrito dos mecânicos em Campina Grande, Estado da Paraíba, Brasil. **Revista Gaia Scientia**. 9(1), 2015.
DOI: <http://dx.doi.org/10.21707/ga.v9i1.19006>

CRISPIM, D. L.; FERNANDES, J. D.; ANDRADE, S. O. de.; CÁSSIO, E. P. S. de. Gestão de resíduos sólidos urbanos: um estudo de caso em uma escola pública no município de Pombal-PB. **Revista Verde**. Pombal – PB, 11(1): 01-07, jan./mar., 2016.

CUNHA, C. F. DA; SPERS, E. E.; ZYLBERSZTAJN, D. Percepção sobre atributos de sustentabilidade em um varejo supermercadista. **Revista de Administração de Empresas – RAE**, São Paulo, 51(6): 542-552, nov/dez, 2011. ISSN 0034-7590.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO – DENATRAN, 2015. **Frota de veículos**. Disponível em: <<http://www.denatran.gov.br/frota.htm>>. Acesso em: 23 de Fev. de 2016.

DIAS, R. **Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

ENDO, G. Y.; CARVALHO, L. de.; BERTOLINI, G. R. F. Viabilidade ambiental e financeira em uma microempresa familiar: vale o investimento? **Anais... In: IV SINGEP, São Paulo, 2015**.

ESPINOSA, D. C. R.; SILVAS, F. P. C. **Resíduos Sólidos: Abordagem e Tratamento**. In: Curso de gestão ambiental. 2 ed. atual. e ampl. Barueri, SP: Manole, 2014. [Coleção Ambiental, v. 13].

FELIZ, V. F.; SANTOS, J. S. Gestão ambiental e sustentabilidade: um estudo de casos múltiplos no setor hoteleiro de João Pessoa/PB. **Rev. Elet. em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**. 10(10): 2185-2197, Jan/Abr, 2013.

FONSECA, J. S. da.; MARTINS, G. A. **Curso de Estatística**. 6. Ed. São Paulo: Atlas, 2006.

GERBER, D.; PASQUALI, L.; BECHARA, F. C. Gerenciamento de resíduos sólidos domiciliares em áreas urbanas e rurais. **Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais – RICA**, 6(1), 2015.

GERHARDT, A. E.; DRUMM, F.C.; GRASSI, P.; FLORES, B. A.; PASSINI, A. C. F.; BORBA, W. F. B. DE.; KEMERICH, P. D. C. Diagnóstico para o gerenciamento dos resíduos sólidos em oficina mecânica: estudo de caso em concessionária do município de Frederico Westphalen – RS. **Revista Monografias Ambientais – REMOA**, UFSM e-ISSN 2236 1308. 14(1): 2899 – 2908, Edição Especial Fevereiro, 2014.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. Ed. São Paulo: Atlas, 2009.

GONSALVES, E. P. **Conversas sobre iniciação à pesquisa científica**. 4. ed. Campinas: Alínea, 2005.

GOUVEIA, N. Resíduos sólidos urbanos: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social. **Ciência & Saúde Coletiva** [online]. 17(6): 1503-1510, 2012. ISSN: 1413-8123.

JACINTO, A. C. **Aplicabilidade do PPRA em empresas de pequeno porte: estudo de caso em marmoraria e oficina mecânica**. 2013. 40 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2013.

KIRSCHBAUM, C. Decisões entre pesquisas quali e quanti sob a perspectiva de mecanismos causais. **RevistaRBCS**, 28(82), junho/2013.

LIMA, R. A. A. de.; BARBOSA, M. F. N. Comportamento de consumo e percepção dos consumidores idosos frente à variável ambiental. **Revista Realize**, 2(1), 2015.

LOPES SOUZA, R. DE.; BITTENCOURT, E. B. Óleo lubrificante: como acontece o descarte desses óleos em Guarus, Campos dos Goytacazes/RJ, Brasil. **Revista Bolsista de valor**. 1, 2012.

MANGUEIRA, F. O. FIGUEIREDO, A. L. C. GABRIEL, M. L. D. S. Análise dos efeitos da gestão ambiental no desempenho organizacional de oficinas de

reparação automotiva no município de São Paulo. **Exacta – EP**, São Paulo, 13(2): 377-387, 2015.

MAIA, H. J. L.; ALENCAR, L. D.; BARBOSA, E. N.; BARBOSA, M. F. N. Política nacional de resíduos sólidos: Um marco na legislação ambiental brasileira. **Revista Polêmica. Rio de Janeiro**, 13(1): jan/fev, 2014.

MEDEIROS, M. G.; MENESES, J. M.; BEZERRA, C. V. Análise do grau de consciência ambiental dos gestores de oficinas mecânicas: O caso do Distrito Mecânico de João Pessoa-PB. **Revista Ambiental**. 1(1): 49-58, Jan/Mar, 2015.

MENEZES, D. C. DE; DAPPER, D. Percepção dos consumidores sobre programa de descarte de resíduos recicláveis em redes supermercadistas de Porto Alegre. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade – GeAS**. São Paulo, 2(2): 154-176 jul/dez, 2013. E-ISSN: 2316-9834. DOI: 10.5585/geasv.2i2.66.

MIRANDA FILHO, R.; FERREIRA, Q. C.; RIBEIRO, F. A. Avaliação ambiental das oficinas mecânicas que realizam troca de óleo na cidade de Monte Carmelo - MG. **Revista GETEC**, 1(1): 2011.

MUCELIN, C. A.; BELLINI, M. Lixo e impactos ambientais perceptíveis no ecossistema urbano. **Sociedade & Natureza** [online]. Uberlândia, 20(1): 111-124, 2008.

MUNIZ, I. C.; BRAGA, R. M. Q. L. O gerenciamento de óleos lubrificantes usados ou contaminados e suas embalagens: Estudo de caso de uma empresa de logística na região norte do Brasil. **Revista Sistemas & gestão**. 10: 442-457, 2015.

NUNES, G. B.; BARBOSA, A. F. F. **Gestão dos resíduos sólidos provenientes dos derivados de petróleo em oficinas mecânicas da cidade de Natal/RN**, 2012. Disponível em: http://editorarealize.com.br/revistas/enect/trabalhos/Comunicacao_659.pdf. Acesso em: 23 de Fev. de 2016.

OLÍMPIO MANGUEIRA, F.; CASTELI, F.; AMARILIS, L.; DIAS G. S.; MARCELO, L. Análise dos efeitos da gestão ambiental no desempenho organizacional de oficinas de reparação automotiva no município de São Paulo. **Exacta**, São Paulo, 2015, 13(2): 377-387

OLIVEIRA, I. de.; MENEZES, M. O. B.; MAIA, L. P.; PINHEIRO, E. ;MOTA, E. M. T. Diagnóstico dos resíduos sólidos, efluentes líquidos e fauna sinantrópica nociva no porto de Fortaleza, Estado do Ceará. **Arq. Ciên. Mar**, Fortaleza, 2013, 46(2): 13 - 26

OLIVEIRA PEREIRA, J. C.; SOUZA, R. B. Análise da gestão dos resíduos gerados na troca de óleo lubrificante automotivo: um estudo de caso na cidade de Cabo Frio-RJ. **Revista Eletrônica Gestão & Saúde**.6 (2): 971-85, Abril, 2015.

PASSOS, L.A.; QUERINO, C. A. S.; QUERINO, J. K. A. S. MENEZES, J. A.; COSTA, T. A. C. R.;SIQUEIRA, L . F.; PAVÃO, V. M.; LEITE, L. O. Análise prévia sobre o destino dos combustíveis lubrificantes utilizados nas oficinas de Humaitá-Am.**EDUCAmazônia**, ISSN- e 1983-3423, 12(1): 57-71

PERESIN, D.; FINKLER, N. R.; GRANDO, M. R.; CASAGRANDE, V.;MOTTA, E. M. T.; SCHNEIDER, V. E. Comparisonbetweenthe municipal solidwaste management oftwo municipalitiesfrom mountain region/Brazil. **Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais – RICA**, 7(1), 2016.

PHILIPPI JR, A.; ROMÉRO, M. A. de; BRUNA, G. C. **Uma Introdução à Gestão Ambiental**. In:Curso de gestão ambiental.2 ed. atual. e ampl. Barueri, SP: Manole, 2014. [Coleção Ambiental, v. 13].

_____.; SILVEIRA, V. F. **Saneamento ambiental e ecologia aplicada**. In: Curso de Gestão Ambiental. 2 ed. atual. e ampl. Barueri, SP: Manole, 2014. [Coleção Ambiental, v. 13].

_____.: ANDREOLI, C. V.; BRUNA, G. C.; FERNANDES, V. **Histórico e evolução do Sistema de Gestão Ambiental no Brasil**. In: Curso de Gestão Ambiental. 2 ed. atual. e ampl. Barueri, SP: Manole, 2014. [Coleção Ambiental, v. 13].

PINHEIRO, A. A.; SILVEIRA,T. A. .; PEREIRA, F. C. Quantificação dos resíduos sólidos gerados no município de Picuí/PB. **RBGA - Revista Brasileira de Gestão Ambiental**, Pombal – PB. 6(1): 16 - 20 jan./dez. 2012.

RODRIGUES, D. G. **Sistema de gestão ambiental e suas relações com a competitividade: estudo de caso em empresa processadora de sorvetes e picolés em Sousa - PB**. 2013. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Administração) - Universidade Federal de Campina Grande, Sousa, 2013.

RUIZ, J.A. **Metodologia Científica: guia para eficiência nos estudos**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

SANTOS, V. dos.; ALBERTON, L.; PFITSCHER, E. D. Desastres ambientais: estudo sobre os eventos ocorridos noestado de Santa Catarina - Brasil em 2008. **Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer** - Goiânia, 9(17): 3046, 2013.

SILVA ALMEIDA, M.; RIBEIRO, S. N.; CRISPIM, D. L.; SOBRINHO, L. G. A.; FARIAS, C. A. S. de. Avaliação do gerenciamento de resíduos de óleos lubrificantes e suas embalagens

em oficinas mecânicas da cidade de Pombal – PB, Brasil. **Revista Verde**, Pombal – PB. 9(4): 53 - 58, out./dez. 2014.

Significado de Resíduos. Disponível em: <https://dicionariodoaurelio.com/residuo>. Acesso em: 02 de Abr. de 2016.

TALMELI, M. V. S. R.; PITOMBO, T. D. T.; BENEVIDE, G.; PIZZINATTO, A. K. Gestão da sustentabilidade no setor de autopeças brasileiro para o pequeno e médio varejista. **Caderno Profissional de Administração**, 5(2):134-151,2015.

VALLE, C. E. **Qualidade ambiental: ISSO 14000**. 4. ed. ver. e ampl. São Paulo: Senac.

VIEIRA, A. S; ASSIS, L. F. de; ARAGÃO, J. M. C.; SOARES, J. F. A análise multicriterial no apoio à gestão ambiental. **Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais – RICA**, 6(1), 2015.

_____.; VENTURA, A. F. A.; JUNIOR, V. R.; **Gestão Ambiental: Uma visão multidisciplinar**. 1 ed. Cajazeiras: Editora Real, 2015.

ZERIO, J.; CONEJERO, M. A. Brazil's Waste: A Big Emerging Market. **Harvard Business Review**. October, 2010.

1- Discordo totalmente		2 - Discordo		3 - Indiferente		4 - Concordo		5 - Concordo totalmente				
								1	2	3	4	5
7	A organização já possui uma política ambiental escrita (caso discorde, pule para a questão 13).											
8	Na formulação da política ambiental houve a participação dos colaboradores internos											
9	A política foi corretamente difundida entre os colaboradores e setores da empresa											
10	A política orienta a fixação de objetivos, valores, metas ambientais e princípios da melhoria contínua											
11	A política declara o compromisso da organização de acompanhar, atender e/ou exceder os requisitos legais											
12	A política ambiental da empresa está voltada para o bem estar dos colaboradores e qualidade devida da comunidade em geral											
13	A empresa tem como prioridade a preservação ambiental											
14	A empresa tem como prática diária a redução do consumo de energia											
15	A empresa pratica ações diárias para evitar o desperdício de água, incentivando o reaproveitamento e uso racional											
16	A empresa incentiva a não geração e a redução da geração dos RS através de ações diárias											
17	A empresa tem identificadas as operações que representam os maiores riscos ambientais											
18	A organização tem desenvolvido programas de educação ambiental											
19	O quadro inteiro está treinado, tanto para a rotina como para acidentes e emergências											

PARTE 4: PROCESSOS INTERNOS

A seguir será exposta uma série de afirmações sobre Processos Internos. Por favor, responda as afirmações abaixo marcando o número que melhor representa a sua opinião:

1- Discordo totalmente		2 - Discordo		3 - Indiferente		4 - Concordo		5 - Concordo totalmente				
								1	2	3	4	5
20	A empresa tem definidos os critérios ambientais para a avaliação de seus fornecedores											
21	A empresa tem cogitado a possibilidade de usar materiais alternativos e menos ofensivos ao meio ambiente											
22	Existem procedimentos escritos e implantados para a utilização de matérias perigosas, especificando os possíveis danos e procedimentos a serem seguidos em caso de acidentes											

42	A organização possui conhecimento dos impactos ambientais causados pela destinação inadequada dos RS					
----	--	--	--	--	--	--

PARTE 6: LEGISLAÇÃO AMBIENTAL

A seguir será exposta uma série de afirmações sobre Legislação Ambiental. Por favor, responda as afirmações abaixo marcando o número que melhor representa a sua opinião:

		1 - Discordo totalmente	2 - Discordo	3 - Indiferente	4 - Concordo	5 - Concordo totalmente				
						1	2	3	4	5
43	Existe algum colaborador com capacitações na área ambiental									
44	Existe fiscalização da Prefeitura Municipal e dos órgãos ambientais									
45	A empresa tem conhecimento de todas as exigências legais ambientais voltadas ao seu ramo de atividade									
46	A organização tem efetuado estudos a respeito do impacto ambiental causado pelas suas atividades									
47	A organização possui algum procedimento, método ou sistemática de atendimento a legislação ambiental									
48	A organização possui algum sistema de gestão ambiental (prevenção e/ou mitigação nos casos de acidentes ambientais)									
49	A organização tem conhecimento sobre a legislação aplicável aos casos de acidentes ambientais e seus possíveis impactos									
50	Existem procedimentos analíticos para comprovar o atendimento dos níveis de poluição e ruídos exigidos pela legislação									
51	Os empregados foram treinados em relação aos procedimentos de segurança ambiental									
52	A organização tem conhecimento das exigências legais que tratam desde a geração a disposição final dos resíduos sólidos									
53	A certificação ambiental poderia ajudar a preservação ambiental									
54	A certificação ambiental poderia ser um diferencial de mercado para atrair novos clientes									

Fonte: Adaptado de Rodrigues (2013).