

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DO AGRESTE
NÚCLEO DE GESTÃO
ADMINISTRAÇÃO

LIGIVÂNIA MARIA DOS SANTOS

SUSTENTABILIDADE E GESTÃO DE RESÍDUO DO ÓLEO DE FRITURA:
UM ESTUDO DE CASO DO PROGRAMA MUNDO LIMPO VIDA
MELHOR

CARUARU
2016

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DO AGRESTE
NÚCLEO DE GESTÃO
ADMINISTRAÇÃO

LIGIVÂNIA MARIA DOS SANTOS

SUSTENTABILIDADE E GESTÃO DE RESÍDUO DE ÓLEO DE FRITURA:
UM ESTUDO DE CASO DO PROGRAMA MUNDO LIMPO VIDA
MELHOR

Trabalho apresentado à Coordenação do Curso de Graduação em Administração, da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico do Agreste, como requisito parcial para aprovação na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso.

Orientador: Prof. Dr. Francisco Carlos Lopes da Silva

CARUARU
2016

Catálogo na fonte:
Bibliotecária - Simone Xavier CRB/4 - 1242

S237s Santos, Ligivânia Maria dos.
Sustentabilidade e gestão de resíduo de óleo de fritura: um estudo de caso do Programa Mundo limpo vida melhor. / Ligivânia Maria dos Santos. – 2016.
92f. ; 30 cm.

Orientador: Francisco Carlos Lopes da Silva
Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Universidade Federal de Pernambuco, CAA, Administração, 2016.
Inclui Referências.

1. Sustentabilidade. 2. Resíduos sólidos - Gerenciamento. 3. Reaproveitamento (sobras, refugos, etc.). I. Silva, Francisco Carlos Lopes da (Orientador). II. Título.

658 CDD (23. ed.)

UFPE (CAA 2016-189)

**ATA DE DEFESA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO EM
ADMINISTRAÇÃO NO CENTRO ACADÊMICO DO AGRESTE**

Às oito horas do dia oito do mês de julho do ano de 2016, na sala N2, compareceram para defesa pública do Trabalho de Conclusão de Curso, requisito obrigatório para a obtenção do título de **BACHAREL EM ADMINISTRAÇÃO** a aluna **LIGIVÂNIA MARIA DOS SANTOS** tendo como Título do Trabalho de Conclusão de Curso **SUSTENTABILIDADE E GESTÃO DE RESÍDUO DO ÓLEO DE FRITURA: UM ESTUDO DE CASO DO PROGRAMA MUNDO LIMPO VIDA MELHOR**. Constituíram a Banca Examinadora os professores: Professor Dr. Francisco Carlos Lopes da Silva (orientador), Professor M.Sc Mário Rodrigues dos Anjos Neto (examinador), e Professor Dr. Rosa Maria da Veiga Pessoa (examinadora). Após a apresentação e as observações dos membros da banca avaliadora, ficou definido que o trabalho foi considerado aprovado.

Prof. Dr. Sc. Cláudio Montenegro
Coordenador do Curso de Administração

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Sc. Francisco Carlos Lopes
Universidade Federal de Pernambuco - Centro Acadêmico do Agreste
Orientador

Prof. M Sc. Mário Rodrigues dos Anjos Neto
Universidade Federal de Pernambuco - Centro Acadêmico do Agreste
Banca

Prof. Dr. Sc. Rosa Maria da Veiga Pessoa
Universidade Federal de Pernambuco - Centro Acadêmico do Agreste
Banca

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a minha família e ao meu namorado, pois o apoio deles, foi fundamental para que chegasse até aqui.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pois, sem ele nada sou e não teria chegado aqui, se não fosse através da sua misericórdia, graça e bondade.

A minha família, meu pai, Luiz Pedro, minha mãe, Francisca, meu irmão, Lourivaldo, minhas irmãs, Maria José e Priscila, meu sobrinho, Luiz Eduardo e minhas sobrinhas, Leticia, Leidiane e Maria Heloisa, foi por eles que tive coragem de chegar até aqui.

Ao meu namorado, Paulo Galindo, por sua compreensão, paciência e apoio constante;

As minha amigas de sala de aula, Hozana Galdino, Jeanne Kelly, Márcia, Laudicea e Mona lisa, que estavam o tempo todo juntas e sem dúvida nenhuma a convivência com elas fez de mim um ser humano melhor;

A minha amiga Gabriela Alves, uma pessoa maravilhosa, amiga excepcional e que posso contar todas as horas;

Aos meus colegas de trabalho de forma especial a minha amiga Terezinha e a minha gestora Maria Vilar, que foi compreensiva quando precisei me ausentar para estudar;

A todos que fazem parte do PMLVM, que abriu as portas para que fosse realizada a pesquisa e se disponibilizou a passar todas as informações necessárias.

E ao meu orientador Francisco Carlos Lopes, que com sua calma, paciência e conhecimento possibilitou a realização deste trabalho.

EPÍGRAFE

“Todas as vitórias ocultam uma abdicação”.

(SIMONE DE BEAUVOIR)

RESUMO

A sustentabilidade é um conceito muito discutido atualmente e tem provocado mudanças em toda a sociedade, mais de forma especial nas organizações, que devem ser conscientes que suas ações podem causar impactos para a sociedade de forma geral. Com isso tem-se buscado novas alternativas com o objetivo de garantir a sobrevivência das atuais e futuras gerações. Tendo como estratégia por exemplo a gestão ambiental que está sendo incluída aos poucos no mundo empresarial juntamente com as políticas públicas, que tem por responsabilidade garantir ações efetivas, a exemplo da Política nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), que trata da destinação correta dos resíduos sólidos e de sua gestão, gerando a necessidade das organizações buscarem novas ferramentas de gerenciamento como a logística reversa, que possibilita a reutilização de resíduos no processo produtivo através da reciclagem como é o caso do resíduo de óleo de fritura. E pode ser utilizado como matéria prima na fabricação de outros produtos. Evitando dessa forma o seu descarte incorreto e a poluição da água e solo. Com isso essa pesquisa se propôs a estudar as estratégias de gestão e os resultados para a sustentabilidade de um programa de coleta de óleo de fritura desenvolvido por uma organização de Pernambuco, para tanto, quanto aos fins, utilizou-se da tipologia de pesquisa descritiva de natureza qualitativa e quanto aos meios a pesquisa bibliográfica, teve como estratégia de pesquisa o estudo de caso único, a pesquisa documental, entrevista e observação direta, como instrumento de coleta de dados. Concluindo assim que a partir das estratégias escolhidas e os resultados encontrados, o programa atende ao *Triple Bottom Line* da sustentabilidade.

Palavras Chave: Sustentabilidade, gestão de resíduo, óleo de fritura.

ABSTRACT

Sustainability is a concept much discussed today and has caused changes in the whole society, more especially so in organizations, which must be aware that their actions can cause impacts on society in general. It has sought new alternatives in order to ensure the survival of present and future generations. Having a strategy for example environmental management being included gradually in business with public policy, which has the responsibility to ensure effective action, such as the National Solid Waste Policy (PNRS), which deals with the proper disposal of waste solids and their management, creating the need for organizations seek new management tools such as reverse logistics, which enables the reuse of waste in the production process by recycling as is the case of frying oil residue. And it can be used as raw material in the manufacture of other products. Thus preventing their incorrect disposal and water pollution and soil. Thus this research aimed to study the management strategies and the results for the sustainability of a cooking oil collection program developed by an organization of Pernambuco, therefore, as to the purposes, we used the descriptive typology qualitative and as the means to literature, had the research strategy the single case study, documentary research, interviews and direct observation as a data collection instrument. Thus concluding that from the chosen strategies and the results found, the program meets the triple bottom line of sustainability.

Keywords: Sustainability, waste management, frying oil.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 2.1 - Representação do <i>triple bottom line</i> da sustentabilidade.....	23
FIGURA 2.2 - A empresa como instituição econômica.....	25
FIGURA 2.3 - A empresa como instituição sociopolítica.....	26
FIGURA 2.4 - Pirâmide da Responsabilidade Social Corporativa.....	30
FIGURA 2.5 - Ciclo da logística reversa.....	44
FIGURA 4.6 – Extensão geográfica da coleta seletiva de óleo do PMLVM.....	60
FIGURA 4.7 - Estrutura Programa Mundo Limpo Vida Melhor.....	61
FIGURA 4.8 - Fluxograma do Programa Mundo Limpo Vida Melhor.....	62
FIGURA 4.9 - Educação na colônia de férias Zoo Férias SEMAS.....	65
FIGURA 4.10 - Educação Ensino Técnico Camaragibe.....	65
FIGURA 4.11 - Apresentação de Stand em uma empresa em Belo Jardim.....	66
FIGURA 4.12 - Trabalho de Conscientização em uma empresa em Belo jardim.....	66
FIGURA 4.13 -Fluxo reverso da coleta de óleo do PMLVM.....	70
FIGURA 4.14 – Ponto de Entrega Voluntária na cidade de Belo Jardim.....	74
FIGURA 4.15 - Certificado de Destinação Final.....	74

LISTA DE QUADROS

QUADRO 2.1 Resumo dos principais acontecimentos relacionados a sustentabilidade....	20
QUADRO 2.2 Fase da evolução da postura empresarial diante das questões ambientais...	31
QUADRO 2.3 Benefícios da Gestão Ambiental.....	32
QUADRO 2.4 Características dos resíduos sólidos.....	40
QUADRO 2.5 Benefícios econômicos, sociais e ambientais da reciclagem do óleo de fritura.....	51
QUADRO 4.6 Benefícios econômicos, sociais e ambientais Do Programa Mundo Limpo Vida Melhor.....	77

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de limpeza Pública e Resíduos Especiais

ALEPE – Assembléia Legislativa do Estado de Pernambuco

CI – Comitê Interministerial

CMMAD – Comissão mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento

CNI – Conferencia Nacional das Industrias

CNUMAD – Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento Humano

CDRs – Canais de Distribuição Reverso

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente

CONSEMA – Conselho Estadual do Meio Ambiente

ECÓLEO – Associação Brasileira para Sensibilização, Coleta e Reciclagem dos Resíduos de Óleo Comestível.

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis

NBR – Norma Brasileira Regulamentadora

ONU – Organização das Nações Unidas

PMLVM – Programa mundo Limpo Vida Melhor

PNRS – Política Nacional de Resíduo Sólido

PNUMA – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente

RSE – Responsabilidade Social Empresarial

SINGREH – Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos

SISNAMA – Sistema Nacional do Meio ambiente

TBL – *Triple Bottom Line*

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
1.1 PROBLEMA DE PESQUISA.....	16
1.1.1 Objetivo Geral.....	16
1.1.1.1 Objetivos específicos.....	17
1.2 JUSTIFICATIVA.....	17
2 REFERENCIAL TEÓRICO	18
2.1 HISTÓRICO DO ESTUDO SOBRE A SUSTENTABILIDADE.....	18
2.1.1 O Conceito de Desenvolvimento Sustentável.....	20
2.1.2 Sustentabilidade e o <i>triple bottom line</i>	21
2.1.2.1 Sustentabilidade no Brasil.....	23
2.1.2.2 Sustentabilidade nas organizações.....	24
2.1.3 Ética e Responsabilidade Social.....	27
2.1.3.1 Responsabilidade Social Corporativa.....	28
2.2 GESTÃO AMBIENTAL.....	31
2.2.1 Educação Ambiental.....	32
2.2.2 Política Ambiental no Brasil.....	34
2.2.2.1 Política nacional de resíduos sólidos.....	36
2.2.3 Gestão de Resíduos.....	38
2.3 LOGÍSTICA REVERSA.....	42
2.3.1 Logística Reversa de Pós-venda.....	44
2.3.2 Logística Reversa de Pós-consumo.....	45
2.3.3 Coleta Seletiva.....	46
2.3.4 Reciclagem de Óleo de Fritura.....	47
3 METODOLOGIA	52
3.1 TIPOLOGIA DA PESQUISA.....	52
3.1.1 Natureza da Pesquisa.....	53
3.1.2 Estratégia de Pesquisa.....	54
3.1.3 Instrumento de coleta de Dados.....	54
3.1.3.1 Pesquisa documental.....	54
3.1.3.2 Entrevista.....	56

3.1.3.3 Observação direta.....	56
3.2 TRATAMENTO DOS DADOS.....	56
4 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS.....	58
4.1 CARACTERIZAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO.....	59
4.2 DESCREVER A ESTRUTURA DO PROGRAMA.....	59
4.2.1 Origem.....	59
4.2.2 Cidades onde o Programa realiza a Coleta.....	59
4.2.3 Estrutura.....	60
4.2.4 Fluxograma.....	62
4.3 CARACTERIZAR AS ESTRATÉGIAS UTILIZADAS PELO PROGRAMA PARA ALCANCE DOS OBJETIVOS.....	63
4.3.1 Educação Ambiental.....	63
4.3.2 Parcerias	67
4.3.3 Logística Reversa.....	69
4.4 CONHECER E ANALISAR OS INDICADORES PARA OS RESULTADOS DO PROGRAMA.....	70
4.4.1 Quantidade de Parceiros do Programa.....	71
4.4.2 Quantidade de Pontos de Entrega Voluntária.....	73
4.4.3 Quantidade de Óleo Recolhida e Volume de Água Preservada.....	73
4.5 AVALIAR A CONTRIBUIÇÃO DO PROGRAMA PARA A SUSTENTABILIDADE.....	75
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	78
REFERÊNCIAS.	81
APÊNDICE - Roteiro da entrevista Semi-estruturada.....	90
ANEXO A- LEI Nº 14.378, de 2 de setembro de 2011.....	91
ANEXO B- Termo de Aceite.....	92

CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO

Nos dias atuais tem se discutido sobre a problemática da sustentabilidade, como sociedade, governo e organizações tem se comportado diante das exigências de proteção ambiental. E também da responsabilidade que possuem frente as atividades que exercem e de como estas podem afetar o meio ambiente, onde elas precisam tomar consciência de que os recursos são escassos e que precisam ser preservados.

No entanto, essas mudanças vem ocorrendo de forma gradativa, a partir da conscientização dos problemas ambientais como consequência principalmente das atividades industriais. O que mobilizou a sociedade civil a formarem grupos de discussão sobre o futuro do planeta, pressionando o governo a tomar uma atitude a respeito de tais questões. Resultando em comissões tratados e acordos mundiais em prol da conservação dos recursos, sobrevivência das espécies atrelado ao desenvolvimento econômico.

Dentre os encontros mais importante está a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD) ou como é mais conhecida Comissão de Brundtland. Pois nela, foi oficializado o conceito de Desenvolvimento Sustentável que é aquele que está preocupado em garantir a sobrevivência das gerações atuais e das futuras.

Dando origem assim ao que chamamos de sustentabilidade, que é um conceito dinâmico, envolve mudanças e tem por objetivo a utilização responsável dos recursos naturais (VEIGA, 2010). E está firmado no *triple bottom line* (TBL), ou seja, em três pilares, o econômico, o ambiental e o social. E busca uma relação sadia entre os seres humanos e a natureza.

Foi a partir do alerta de que os recursos naturais podem acabar, que a sociedade passou a ter um olhar mais crítico principalmente na atuação das organizações, e que elas tiveram que se preocupar não só com o seu ambiente interno mas também com o meio ambiente e todas as suas variáveis.

Diante desse contexto, exigiu-se das organizações a responsabilidade social, ou seja, elas precisam ser conscientes que as suas atividades geram impactos na sociedade e no meio, principalmente na geração dos resíduos resultantes de seus processos.

É daí que surge as políticas e gestão ambiental, como medida de contenção ao crescente avanço da degradação ambiental, como um meio de colocar em prática a sustentabilidade a partir do cumprimento das normas. Se tratando a nível de Brasil, temos uma lei específica, a política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) de 2010. Que vem com uma

proposta de fortalecer os princípios da gestão integrada e sustentável dos resíduos. Já que existe a possibilidade de reaproveitamento e retorno ao processo produtivo se configurando assim no que chamamos de logística reversa.

Estimulando, a coleta seletiva, o reúso, a remanufatura e a reciclagem, buscando uma produção ecologicamente correta, extinguindo a poluição e as perdas com materiais e embalagens, tornando possível a reciclagem daquilo que seria jogado no lixo, como o plástico, o papel, a lata, o vidro e também o óleo de fritura.

O óleo de fritura consiste em um tipo de resíduo muito utilizado, uma vez que faz-se uso do mesmo em estabelecimentos comerciais, nos lares e também nas indústrias, no entanto, pode trazer inúmeros impactos negativos, quando descartado de forma incorreta na natureza. Como o entupimento das tubulações, quando jogados na pia, a morte de animais e plantas aquáticas quando descartado na água e também impermeabilização do solo.

Dessa forma se faz necessário o uso de alternativas sustentáveis com o intuito de buscar soluções para a disposição correta desse resíduo. Diante do que foi exposto e a partir das pesquisas realizadas, encontrou-se no estado de Pernambuco uma organização que realiza a coleta de óleo de fritura. Diante disso, este trabalho se propõe a responder a seguinte pergunta de pesquisa: quais as estratégias de gestão e os resultados obtidos por um programa de coleta de fritura para o alcance da sustentabilidade?

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Analisar as estratégias de gestão e os resultados de um programa de coleta de óleo de fritura desenvolvido por uma empresa privada de Pernambuco para o alcance da sustentabilidade

1.1.2 Objetivos Específicos

- I. Descrever a estrutura do programa.
- II. Caracterizar as estratégias utilizadas pelo programa para alcançar os objetivos.
- III. Conhecer e analisar os indicadores para os resultados do programa
- IV. Avaliar a contribuição do programa para a sustentabilidade

1.2 JUSTIFICATIVA

A justificativa prática desta pesquisa está fundamentada nos danos que o descarte incorreto do óleo de fritura pode ocasionar ao meio ambiente, onde cerca de 1 litro de óleo pode contaminar cerca de 20.000 litros de água. Quando descartado na água, em poucos dias forma uma camada na superfície bloqueando a passagem de ar e luz, o que impede a respiração e fotossíntese e ocasiona a morte de plantas aquáticas e peixes (ECÓLEO, 2016). A partir desses dados se faz importante, tratar dessa temática junto a sociedade, que é o principal gerador desse resíduo, e que muitas vezes não são conhecedoras dos danos causados pelo óleo quando jogados na natureza.

Além de que as organizações precisam se responsabilizar pelos resíduos gerados, compatibilizar os interesses econômicos e sociais atrelados aos processos de gestão empresarial e mercadológica com os de gestão ambiental, desenvolver estratégias sustentáveis bem como incentivar as boas práticas de responsabilidade socioambiental (BRASIL, 2012). Se tornando cada vez mais comum as organizações buscarem na sustentabilidade uma estratégia de negócio.

Enquanto que a justificativa teórica está pautada no fato de que, este estudo vai contribuir com o enriquecimento da literatura sobre esse tema, já que é relativamente novo, pois os estudos nessa área tiveram início por volta da década de 1960 com a discussão dos impactos ambientais gerados pelas ações das organizações e em 1988 na Comissão de Brundtland, é que foi institucionalizado o termo desenvolvimento sustentável. E a sustentabilidade só veio ser discutida bem depois, e quando se fala em gerenciamento de resíduo é mais recente ainda, aqui no Brasil o debate neste sentido surge com a Lei 12.305 de agosto de 2010 que institui a PNRS, concluindo dessa forma, que há muito a aprender e ser estudado sobre o assunto.

E será apresentado no próximo capítulo as pesquisas relacionadas a temática.

CAPÍTULO 2 – REFERENCIAL TEÓRICO

Esse capítulo consiste em embasar o leitor, acerca dos conceitos relacionados a essa temática, que fundamentará a análise e interpretação dos resultados após a coleta dos dados. E está dividida em dois eixos principais o da sustentabilidade e o da gestão ambiental cada um incluindo as suas variáveis pertinentes.

2.1 HISTÓRICO DO ESTUDO SOBRE A SUSTENTABILIDADE

O discurso sobre a sustentabilidade é bem atual, existe uma preocupação em preservar o meio ambiente e garantir a preservação da geração atual e das que virão. Assim, como afirmam Nalesso *et al* (2015), a temática da sustentabilidade está cada vez mais presente nos mais variados discursos e contextos sociais, é um movimento relativamente novo e tem acontecido em velocidade e intensidades diferentes nos diversos âmbitos da sociedade: político, econômico, empresarial e nos mais diversos países.

A generalização de novos mecanismos e meios de produção, acrescentados a exploração intensiva e sistematizada dos bens disponíveis na natureza provocados pela revolução Industrial propagaram-se de modo incontrolável sem presumir as consequências para o meio ambiente. Tendo como uma das problemáticas mais visível a destinação dos resíduos (sólidos, líquidos ou gasosos) restantes do processo produtivo industrial e que prejudicam os recursos naturais e saúde do seres humanos (DIAS, 2009).

Segundo Dias (2009), o termo ganhou relevância a partir da tomada de consciência dos problemas ambientais gerados a partir da segunda metade do século XX. Resultado da revolução industrial que provocou uma relação desigual entre o homem e o meio ambiente e que foram sentidos de forma mais intensa nos países desenvolvidos.

O quadro seguinte mostra os principais acontecimentos que contribuíram com o estudo e discussão em torno da sustentabilidade.

Quadro 2.1: Resumo dos principais acontecimentos relacionados a sustentabilidade

Ano	Acontecimento	Observação
1962	Publicação do livro Primavera silenciosa	O livro de Rachel Carson causou repercussão pública, porque falava dos riscos do uso de um pesticida o Dicloro-Difenil-Tricloroetano (DDT).
1968	Criação do Clube de Roma	Formado por cientistas, educadores, industriais e funcionários públicos que tinham em foco a discussão dos problemas econômicos, políticos, naturais e sociais.
1971	Criação do Programa Homem e Biosfera – MAB.	A UNESCO organizou uma conferência sobre o uso consciente e a defesa dos recursos da biosfera.
1972	Publicação do relatório <i>Os Limites do Crescimento</i>	Apresentado pelo Clube de Roma, no qual previa as consequências para o planeta e a escassez dos recursos naturais.
1972	Em Estocolmo, Suécia, acontece a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano	Resultou em uma declaração e um plano de ação com 109 recomendações com o intuito de inspirar e guiar os povos do mundo na melhoria e preservação do ambiente humano, em benefício de todos os povos e sua descendência.
1983	Formação da Comissão mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD)	Presidida pela médica Gro Harlem Brundtland e tinha como objetivo avaliar as ações propostas na conferência de Estocolmo a 10 anos atrás e discutir as relações entre desenvolvimento e meio ambiente.
1987	Publicação do Relatório Nosso Futuro Comum, resultante da Comissão de Brundtland	Institucionaliza o conceito de desenvolvimento sustentável e traça metas para o seu alcance.
1992	No Rio de Janeiro acontece a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD)	Conhecida também pela Rio 92 ou cúpula da terra, propôs ações para o desenvolvimento sustentável e a preservação do planeta. Contou com a participação de 170 países, que aprovaram a declaração do Rio, a Agenda 21 e outros documentos. É considerada o mais importante fórum mundial pois definiu de forma mais concreta o modelo de desenvolvimento sustentável além de apresentar as novas percepções globais de integração das questões ambientais do planeta.
1997	Rio + 5	Realizada em New York com o intuito de avaliar e revisar a implementação das ações propostas na agenda 21 e teve como documento final novas metas preconizadas ao desenvolvimento sustentável.
2000	I Foro Mundial de âmbito Ministerial	Em Malmo, Suécia acontece a aprovação da Declaração de Malmo, tendo em foco a discussão das novas questões ambientais para o século XXI.
2002	Cúpula Mundial sobre o desenvolvimento Sustentável - Rio + 10	Ocorreu em Johannesburgo, Para reforçar o compromisso dos Estados com os princípios do Desenvolvimento sustentável em 2002 e avaliar se as metas estabelecidas pela Rio-92 foram alcançadas
2012	Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento sustentável a Rio + 20	Sediada no Rio de Janeiro, teve como resultado final um documento de 53 páginas acordado por 188 países e foram firmados mais de 700 compromissos com ações reais, entre governos, empresários e parceiros da sociedade civil na busca de um caminho para a cooperação internacional para o desenvolvimento sustentável.

Fonte: Adaptado de Dias (2009) ONU, Brasil (2016)

Foi realizado um histórico dos principais eventos que aconteceram e que tiveram como objetivo principal levar os governos de todo o mundo a se comprometerem com esse novo modelo de governança, onde são contemplados os temas, econômico social e ambiental, pois são eles que são os responsáveis principais por aderirem a essa causa, bem como buscou-se a conscientização da população em geral dos riscos o qual estamos expostos se não mudarmos nosso hábito de vida, prosseguindo com a próxima seção que se propõe a explicar o conceito

de desenvolvimento sustentável.

2.1.1 O Conceito de Desenvolvimento Sustentável

Esta seção se dispõe a estudar o conceito de desenvolvimento sustentável, termo este que surgiu a partir dos questionamentos sobre até onde a natureza e seus ecossistemas aguenta o molde de crescimento econômico escolhido adquirindo uma grande preocupação em salvaguardar as estruturas do meio ambiente do planeta (FLORISSE, 2009).

Segundo May (2010), o termo surgiu na década de 1970 com o nome de ecodesenvolvimento e surgiu de um controverso contexto entre meio ambiente e crescimento econômico, que se acentuou a partir da publicação do relatório do Clube de Roma que para evitar uma catástrofe ambiental seria necessário parar o crescimento, então esse conceito emerge de uma necessidade de conciliação entre o crescimento econômico e a preservação da natureza, entendendo que o primeiro é condição necessária, mas não é suficiente para acabar com a pobreza e desigualdade sociais.

Já de acordo com Barbieri (2014), não se tem certeza quando surgiu o termo desenvolvimento sustentável, mas provavelmente foi em 1980 no documento chamado *world Conservation Strategy*, lançado pela Uicn e *World Wildlife Fund* (atualmente, *World wide Fund for Nature* – WWF) a pedido do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA).

No entanto, o termo desenvolvimento sustentável foi oficializado a partir da Comissão de Brundtland com o relatório *nosso futuro comum*. Onde afirma que “desenvolvimento sustentável é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade das gerações futuras de atenderem as suas próprias necessidades” (CMMAD, 1988, p.46).

Conforme a CMMAD (1988), se faz necessário levar em consideração a sustentabilidade em todos os países sem exceção tanto nos desenvolvidos como nos países em desenvolvimento, com economia de mercado ou planejamento central para se definirem o desenvolvimento econômico social. Trazendo dois conceitos chave: o primeiro diz respeito às necessidades, de modo especial as dos pobres do mundo que devem receber prioridade máxima e o segundo está ligado a tecnologia e organização social que impõem limitações ao meio ambiente impedindo-o de atender as necessidades presentes e futuras.

Entretanto, para Zylbersztajn e Lins (2010), esse conceito de desenvolvimento sustentável é um tanto contraditório, pois desenvolvimento econômico com vistas a melhorar as condições de vida humana provoca impacto nos recursos naturais. Enquanto o termo sustentabilidade, remete a conservação e equilíbrio da natureza. Em que a noção de sustentabilidade está ligado a permanência, algo parado, que não muda, já a noção de desenvolvimento indica mudança, movimento, existindo dessa forma uma dicotomia entre a ação do homem sobre o meio e o equilíbrio ambiental.

Neste contexto Sachs (2008), explica que o termo desenvolvimento é um conceito multidimensional, que traz consigo metas que que extrapola a simples multiplicação da riqueza material. Ele traz consigo a expectativa de uma moderna inclusão ocasionada pela mudança estrutural, pois esta ideia tem em si o desejo de se redimir por desigualdades anteriores e criar um elo entre o vácuo que existe, entre as civilizações das minoria ricas e a maioria pobre, atrasada e excluída.

O conceito de desenvolvimento sustentável tem em si essa proposta de atender as gerações atuais e futuras e não está preocupado apenas com a multiplicação da riqueza, mas em criar um ambiente favorável a todos respeitando os limites da natureza, promovendo assim a sustentabilidade.

2.1.2 Sustentabilidade e o *Triple Bottom Line*

O termo sustentabilidade é derivado de desenvolvimento sustentável e possui conceitos dos mais diversificados. De acordo com Veiga (2010), a sustentabilidade lembra uma espécie de ética mantenedora da vida e conseqüentemente da humanidade, sendo uma expressão que passou a manifestar a inevitabilidade da utilização responsável dos recursos naturais.

Pode-se assim dizer que a sustentabilidade tem por base um duplo imperativo onde existe uma ética solidariedade sincrônica com a atual geração e uma solidariedade diacrônica as futuras gerações que nos impulsiona a trabalhar múltiplas escalas de espaço e tempo e desarticula o ferramental dos economistas tradicionais (SACHS, 2008; VEIGA, 2010).

Enquanto que para Barbieri (2014, p. 37), “[...] a sustentabilidade, ou seja, a qualidade daquilo que é sustentável, passa a incorporar o significado de manutenção e conservação *ab eterno* dos recursos naturais.” demandando avanços científicos e tecnológicos que expandam

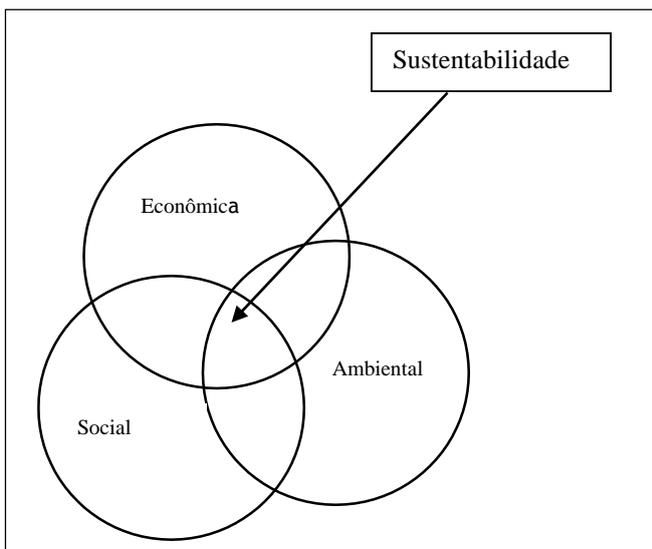
constantemente a capacidade de utilizar, recuperar e conservar esses recursos e também o surgimento de novos conceitos de necessidades humanas para suavizar as pressões da sociedade sobre eles.

Já Bellen (2006), afirma que a sustentabilidade envolve um processo de mudança, neste sentido ele é um conceito dinâmico. Assim como afirma Veiga (2010, p. 165), não existe uma definição precisa do que venha a ser a sustentabilidade, pois ela “nunca será, uma noção de natureza precisa, discreta, analítica, ou aritmética, [...] ela sempre será contraditória, pois nunca poderá ser encontrada em estado puro.”

Conforme Bellen (2006), existem múltiplos níveis de sustentabilidade, sendo necessário a inter-relação dos subsistemas para que haja a sustentabilidade, mas isso ainda não é garantia do sistema por completo. Sendo possível acontecer em um complexo industrial, uma comunidade local, um estado ou país, no entanto existem fatores interdependentes que não poderão ser controlados por si só dentro destes sistemas.

Diante de tal discussão em torno do seja a sustentabilidade, em que não existe uma definição específica, vários autores convergem em um único ponto. No que ela é formada por três dimensões interligadas e são elas: a econômica, a ambiental e a social, conhecida como *triple Bottom line* (TBL), ou tripé da sustentabilidade, onde se faz necessário o equilíbrio e equidade entre as três (ELKINGTON, 2001; BARBIERI *et al*, 2010; ZYLBERSZTAJN e LINS, 2010; OLIVEIRA *et al*, 2012; SANTOS *et al*, 2015;).

Seiffert (2011) explica que não pode haver sobreposição de nenhuma dessas dimensões, pois se uma se sobressai das demais, desvirtua o conceito e acaba atendendo a necessidade de grupos isolados e não o interesse da humanidade em comum. A sustentabilidade só pode ser alcançada entre o equilíbrio das dimensões ambiental econômica e social. Como é explicado na figura a seguir.



Fonte: Adaptado de Seiffert (2011)

Figura 2.1: Representação do *Triple bottom line*

A dimensão social está preocupada com os impactos gerados pelas organizações tanto no âmbito interno quanto externo, como desemprego, exclusão social, diversidade organizacional, etc. A dimensão ambiental se preocupa com os impactos ambientais gerados pelas emissões dos poluentes e utilização dos recursos da natureza. Enquanto que a dimensão econômica se preocupa com o lucro e vantagens competitivas, culminando assim na sua eficiência econômica (Barbieri *et al*, 2010).

Dentro desta perspectiva Bellen (2006), afirma que a sustentabilidade econômica dentro de uma escala conveniente corresponde a eficiente alocação e distribuição do capital natural. A sustentabilidade social está voltada a preocupação do homem na terra, e se preocupa com o bem estar a condição e a qualidade de vida do ser humano. Já a sustentabilidade ambiental, refere-se aos impactos causados ao meio ambiente pela atividade do ser humano.

A partir desse estudo em torno do conceito de sustentabilidade, o tópico seguinte se propõe a estudar como se deu o entendimento e desenvolvimento desse conceito aqui no Brasil.

2.1.2.1 Sustentabilidade no Brasil

De acordo com Teixeira e Bessa (2009), no Brasil as empresas não internalizaram de forma imediata o conceito de desenvolvimento sustentável, a assimilação da ideia de que o

desenvolvimento econômico e a proteção ambiental devem estar em conjunto vem se dando de forma lenta.

Até meados dos anos 1970, os empresários brasileiros não sentiam-se responsáveis pelas questões de âmbito social, pois, justificavam ser estritamente papel do governo solucionar os problemas sociais, através políticas públicas deveriam equalizar as situações provenientes da miséria, falta de moradia, saúde, educação, etc (CAVALCANTI, 2008).

O texto de 1988 da Constituição Federal no Capítulo VI Art. 225 diz que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, sendo ele um bem de uso comum de todos e fundamental para uma sadia qualidade de vida, sendo dever do poder público e da coletividade defendê-lo e preservá-lo para as atuais e próximas gerações.

Assim como explica Valle (2006), que até a década de 1980 a questão ambiental estava fundamentada no cumprimento da legislação e na tomada de ações corretivas, a partir de então os empresários começaram a entender como uma necessidade, pois além de promover uma boa imagem para a organização reduz também o desperdício de matéria-prima.

Foi a partir da década de 90 que houve uma mudança na forma de atuação das organizações brasileiras impulsionado pelos fatores comuns ao mercado internacional, bem como pelo maior grau de internacionalização e pelo desenvolvimento dos mercados globais. Onde as empresas passaram a ter responsabilidade com a sociedade e passaram a ser cobradas por suas ações, além de gerar lucro aos acionistas ela deve também prestar contas para um leque de partes interessadas e encontrar novas formas de repartição dos frutos do crescimento da empresa (ZYLBERSZTAJN e LINS, 2010).

2.1.2.2 Sustentabilidade nas organizações

A visão das organizações relacionada a fatores do meio ambiente foram mudando a partir do progresso do conhecimento científico, tecnológico e da legislação ambiental e como retorno as pressões sociais, à medida que iam tornando-se consciente das questões ambientais por meio da exposição dos acidentes ambientais e das práticas prejudiciais a natureza (ASHLEY, 2005).

Sendo necessário disposição para a quebra de paradigma, pois está relacionada a um modo de fazer negócio onde a tomada de decisão é pautada na dimensão econômico-financeira

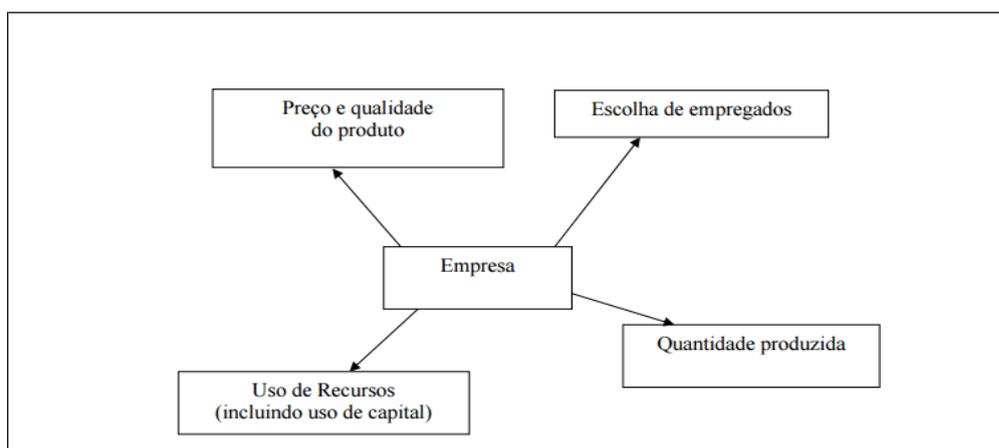
e contempla também as dimensões voltadas ao campo social e ambiental [...] (ZYLBERSZTAJN e LINS, 2010).

De acordo com Guarnieri (2011), a sustentabilidade no ambiente organizacional, dispõe de uma realidade nova, em que é importante repensar o uso dos recursos naturais e também os interesses da sociedade, extraindo vantagem competitiva, utilizando-se de tecnologias eficazes para a sua efetivação.

Em virtude dessas modificações no contexto das organizações tem acontecido novas cobranças por parte da sociedade por meio de reivindicações de movimentos sociais, pela ação de indivíduos ou grupos organizados, resultando em novas leis e regulamentações ocasionando mudanças nas regras do jogo, influenciando a desenvoltura das empresas de cumprirem com sua missão econômica, causando inconstância e turbulência no ambiente operacional (DONAIRE, 2009).

Seiffert (2010), confirma isso quando fala que nos dias de hoje a população não espera que as organizações se preocupem apenas com a boa desenvoltura dos processos econômicos do negócio, mais que estejam interessadas em colaborar e desenvolver atividades que melhorem as condições sociais como um todo.

As figuras a seguir mostra as modificações ocorridas no ambiente das organizações.

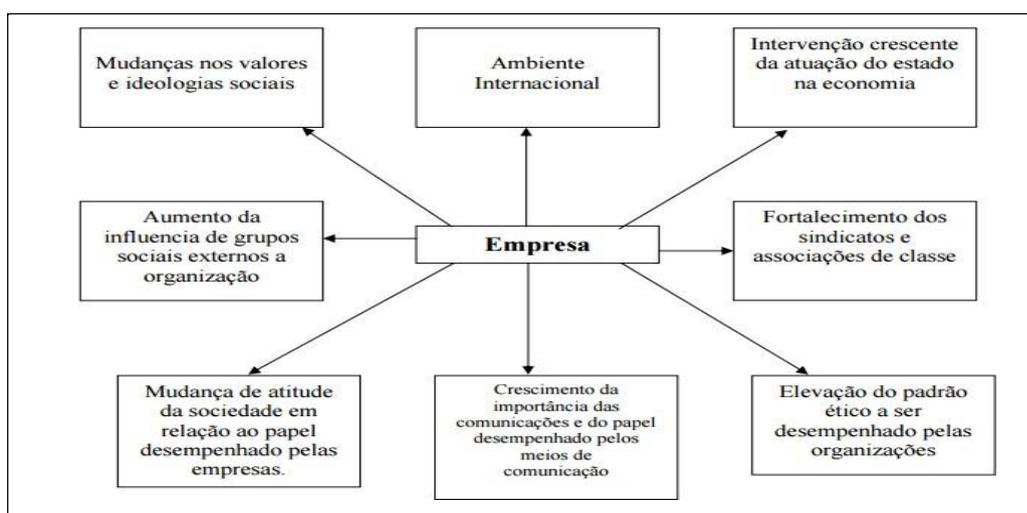


Fonte: Rogene A. Buchholz, William D. Evans e Robert A. Wagley. *Management response to public issues: concepts and cases in strategy formulation apud* (Donaire 2009, p.14)

Figura 2.2: A empresa como instituição econômica

A Figura 2.2 apresenta a organização como instituição econômica, numa visão tradicionalista onde o seu foco principal é maximizar os lucros e minimizar os custos e os gestores se preocupam apenas com as variáveis internas, focados apenas na escolha dos empregados, quantidade a produzir, uso dos recursos e preço e qualidade do produto.

Essas empresas estão situadas em um ambiente estável e previsível, onde os aspectos sociais e políticos, não são considerados variáveis expressiva na tomada de decisão, pois as leis e regulamentações que surgem do poder público, geralmente não influencia de forma significativa, pois este é formado por representantes da classe dominante, diante disso, criam-se leis que maximizem os lucros e não cause impecilhos no alcance dos objetivos econômicos (DONAIRE, 2009).



Fonte: Rogene A. Buchholz, William D. Evans e Robert A. Wagley. *Management response to public issues: concepts and cases in strategy formulation apud* (Donaire 2009, p.15)

Figura 2.3: A empresa como instituição sociopolítica

Já a Figura 2.3 mostra a organização como instituição sociopolítica, ela é tida como uma visão moderna e mais complexa em relação ao ambiente onde está inserida, resultante da mudança de valores e ideologias da sociedade, estimando os aspectos sociais, aumento da influencia de grupos sociais externos a organização, que tem aperfeiçoado sua influencia junto aos governantes na busca do atendimento dos interesses dos grupos minoritários bem como a defesa do meio ambiente.

Com isso tem ocorrido a mudança da atitude da sociedade em relação ao papel desempenhado pelas empresas e tem-se exigido uma elevação do padrão ético que tem instigado o desenvolvimento de novas posturas estratégicas, crescimento da importância das comunicações e do papel desempenhado pelos meios de comunicação, que tem vigiado os comportamentos antéticos das organizações, fortalecimento dos sindicatos e associações de classes, intervenção crescente da atuação do estado na economia e abertura do mercado internacional, fazendo surgir assim um mercado global, onde a organização precisa lidar com todas essas variáveis tanto internas quanto externas, dificultando assim o desenvolvimento de

tais corporações (DONAIRE, 2009).

Tachizawa (2009), acrescenta que as organizações precisam compartilhar do entendimento que se faz necessário haver um objetivo único e não uma dicotomia entre o desenvolvimento econômico e a proteção do meio ambiente, em harmonia com a geração atual e as que estão por vir. Onde para Zylbersztajn e Lins (2010), isso só é possível a partir da escolha de um novo caminho para administrar as organizações, pois, quando se fala em sustentabilidade social corporativa se pensa logo em um novo modelo de gestão de negócios. Em que as organizações precisam ser responsáveis por suas ações

2.1.3 Ética e Responsabilidade Social

E tomando por base o que já foi falado, as organizações devem estar preocupadas não só as questões econômicas e legais, mas também comprometido com as questões éticas morais e sociais, entendendo que “responsabilidades éticas correspondem a atividades, práticas, políticas e comportamentos esperados (no sentido positivo) ou proibidos (no sentido negativo) por membros da sociedade, apesar de não codificados em lei”. (ASHLEY, 2005, p. 5) Sabendo que a responsabilidade social está cada vez mais se transformando em referência e padrão de qualidade superior para as organizações que a adotam [...] (TACHIZAWA, 2009).

Explicando aqui que moral e ética muitas vezes são falados como se fossem sinônimo um do outro mas no entanto não são, pois, moral significa, algumas normas que norteiam as práticas comportamentais com relação ao outro ao meio ambiente e para com o próprio indivíduo, já a ética é descrita como a ciência que ocupa-se com o tema de forma a descrever e comparar a fim de realizar uma avaliação crítica da moral (LEISINGER E SCHMITT, 2005).

Conforme Ashley (2005), valores morais e ética se complementam:

Valores morais dizem respeito a crenças pessoais sobre comportamento eticamente correto ou incorreto, tanto por parte do próprio indivíduo quanto com relação aos outros. (...) a moral pode ser vista como um conjunto de valores e de regras de comportamento que as coletividades sejam elas nações, grupos sociais ou* organizações, adotam por julgarem corretos e desejáveis. Ela abrange as representações imaginárias que dizem aos agentes sociais o que se espera deles, que comportamento são bem vindos, qual é a melhor maneira de agir coletivamente, o que

é o bem e o que é o mal, o permitido e o proibido, o certo e o errado, a virtude e o vício. A ética é mais sistematizada e corresponde a uma teoria de ação rigidamente estabelecida. A moral, em contrapartida, é concebida como menos rigidamente, podendo variar de acordo com o país, o grupo social, a organização ou mesmo o indivíduo em questão (ASHLEY, 2005, p. 5).

Pode-se assim dizer que a ética empresarial diz respeito às normas e valores predominantes e efetivos de uma organização, onde tem como meta da ética aplicada instituir através de acordo com as partes afetadas pelo agir organizacional, “normas materiais e processuais que foram postas em vigor na empresa como possuindo caráter vinculante”. Com isto visa-se restringir os efeitos conflituosos do princípio do lucro na direção das atividades empresariais concretas (LEISINGER E SCHMITT, 2005, p.22).

Segundo Macedo (2010), uma organização que possui uma postura que contém valores éticos que abrangem a cadeia produtiva e também o ambiental no qual está inserida, pode-se dizer que está focada na responsabilidade social comprometida com a promoção do desenvolvimento sustentável da sociedade.

2.1.3.1 Responsabilidade Social Corporativa

Organizações do mundo inteiro se reinventam quase que diariamente com o intuito de se adaptarem as exigências do mercado global, com isso os empresários estão interessados no que agrega valor e qual o posicionamento de sua marca, por isso estão tendo que repensar suas estratégias de negócio e incluindo novos elementos tais como, ecologia, ética, cidadania, que irão nortear as atitudes e práticas da empresa diante do mercado (ASHLEY, 2005).

Segundo Sampaio (2014), a Responsabilidade Social Empresarial (RSE) refere-se a um padrão de gestão de negócios no qual as organizações, sendo conhecedoras de suas obrigações sociais de responsabilidade compartilhada no desenvolvimento social e humano, escutam, guardam e respeitam as partes envolvidas, os *stakeholders*, adicionando assim, obrigações diferenciadas ao planejamento de seu negócio.

A responsabilidade social pode ser definida como um compromisso que uma corporação adquire perante a sociedade por meio de ações e atitudes positivas que influenciam

de maneira ampla, ou alguma comunidade específica atuando de forma coesa e proativa no que diz respeito a função específica que exerce na sociedade e seu feedback para com ela. (BASSETO, 2010)

Para Macke e Carrion (2006), a responsabilidade social corporativa pressupõe que a atividade organizacional estabelece compromissos com os seus *stakeholders*, clientes, funcionários e fornecedores, além da comunidade, ambiente e sociedade. Entendendo aqui para Macedo (2010) *stakeholders*, como sendo os agentes que interage com a organização, mantém relações, influencia e é necessário a sobrevivência da mesma.

Conforme Carrol, (1979), a responsabilidade social nas organizações está relacionada as perspectivas econômicas, legais éticas e sociais que é esperado por parte da sociedade para que as organizações atendam em um certo período de tempo. E ele divide essa responsabilidade social em quatro categorias descritas a seguir:

- a) Responsabilidade econômica; onde o seu objetivo principal é ampliar o lucro aos acionistas e proprietários. Produzindo bens e serviços que a sociedade necessita.
- b) Responsabilidade legal: viver em sociedade implica seguir regras, normas e regulamentos imposto, aos indivíduos, onde as organizações devem cumprir o ordenamento jurídico dos legisladores nas suas respectivas esferas.
- c) Responsabilidade ética: consiste em adotar atitudes éticas que nem sempre aparece nas leis mas são consideradas importante para a sociedade.
- d) Responsabilidade discricionária: está ligado as ações que são escolhidas por conta própria em benefício da sociedade e não estão presentes em nenhuma lei ou regra.

A seguir é representado em uma pirâmide as categorias da responsabilidade social apresentadas por Carrol.



Fonte: Macedo, 2010 (p. 37)

Figura 2.4: Pirâmide responsabilidade social corporativa

Na base dessa pirâmide está a necessidade básica da organização que é a de gerar lucros, é a razão dela existir, subindo um pouco a pirâmide, vem a responsabilidade legal, que ela deve cumprir as leis relacionadas ao seu nível de negócio e atividade, isso não pode deixar de ser realizado, outro nível acima vem a responsabilidade ética, que é quando a organização se preocupa em realizar ações e ter atitudes que são consideradas importante pela comunidade ao seu redor e no último nível está a responsabilidade discricionária, que são iniciativas próprias da organização.

A responsabilidade social corporativa passa a ser também um diferencial competitivo para as organizações. (GRAJEW, 2005) É uma forma de gestão empresarial e não é uma atividade destacada do negócio da empresa. E para ter um diferencial competitivo no mercado as organizações terão que investir em políticas de responsabilidade social, pois é um fator imprescindível para a conquista, ampliação e sucesso no mercado. “a reputação das empresas que colocam a responsabilidade socioambiental corporativa no centro de suas estratégias se destaca positivamente entre as demais, trazendo benefícios para seus *stakeholders* ¹[...] obviamente para o próprio negócio” (SEIFFERT, 2010, pág. 9).

Pode-se dizer que a responsabilidade social nas organizações deve ser algo cada vez mais almejado, intrínseca nas estratégias organizacionais, incorporada em um modelo de gestão, no qual a variável ambiental deve se fazer presente.

¹ Grifo do autor

2.2 GESTÃO AMBIENTAL

Nos últimos anos vem crescendo a conscientização dos governos, sociedade e dos meios de comunicação sobre as mais diversas questões socioambientais e estão levando as organizações a refletirem sobre as suas práticas de gestão, onde até que ponto estas questões podem afetar o seu nível de atividade, algumas ainda não incorporaram essas variáveis no seu processo de tomada de decisão, no entanto, outras já desenvolveram modelos de gestão que engloba aspectos socioambientais. (ZYLBERSZTAJN e LINS, 2010)

Conforme Guarnieri (2011), o conceito de gestão ambiental surge a partir das pressões do cumprimento das normas ambientais com foco na redução e controle dos impactos causados pelas organizações ao meio ambiente, abarcando procedimentos e medidas.

As normas de gestão ambiental foram surgindo como alternativas de adequação da performance socioambiental as expectativas sociais que com o passar do tempo se tornaram cada vez mais críticas e exigentes a medida que ia crescendo em importância as atividades produtivas (SEIFFERT, 2010).

No quadro a seguir é mostrado as fases da evolução do pensamento empresarial relacionado as questões ambientais.

Quadro 2.2: Fase da evolução da postura empresarial diante das questões ambientais

Fases	Características	Postura básicas
1ª fase: anterior aos anos 1970	Alienação	Aceitação da ideia de que a sociedade deve ser responsável pelos danos ambientais, em favor do desenvolvimento econômico
2ª fase: décadas de 1970 e 1980	Gestão ambiental passiva	As empresas estavam preocupadas em atender a demanda dos órgãos ambientais. Surgimento de departamentos ambientais vinculados a área de produtiva das empresas.
3ª fase: a partir dos anos 1990	Gestão ambiental proativa	Integração das estratégias organizacionais as questões voltadas ao meio ambiente; Gestão ambiental vista como um fator de melhoria do negócio e como diferencial competitivo

Fonte: Adaptado de ASHLEY, 2005 p. 208

O quadro mostra a evolução do pensamento organizacional com relação aos fatores ambientais, que passou por uma fase de alienação, ou seja não estavam muito preocupados em nada com o meio ambiente, em nome de um progresso econômico, tudo era permitido e a sociedade que arcasse com as consequências, até surgir as leis de proteção ambiental, então as organizações passaram a se adequar de forma passiva, até chegar à fase da gestão ambiental proativa, onde as organizações utilizam essa temática como estratégia de negócio.

As organizações passaram a incluir de maneira gradual na gestão de seus negócios a variável ambiental. Inicialmente esse processo se deu de forma esporádica quando gerentes e empresários deram início ao desenvolvimento de projetos de reciclagem, contenção de energia, aproveitamento de resíduos, etc. em suas organizações que se disseminaram e muitas corporações passaram a desenvolver sistemas administrativos em conjuntura com a causa do meio ambiente (DONAIRE, 2009). Até perceberem que era vantajoso investir nessa área, assim como é mostrado no quadro abaixo os benefícios que as organizações obtêm por implantar uma gestão ambiental

Quadro 2.3 Benefícios da gestão Ambiental

BENEFÍCIOS ECONÔMICOS
<p>Economia de custos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Economias devido a redução do consumo de água, energia e outros insumos. - Economias devido a reciclagem, venda e aproveitamento de resíduos e diminuição de efluentes. - Redução de multas e penalidades por poluição <p>Incremento de receitas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aumento da contribuição marginal de “produtos verdes” que podem ser vendidos a preços mais altos. - Aumento da participação no mercado devido a inovação dos produtos e menos concorrência. - Linhas de novos produtos para novos mercados. - Aumento da demanda para produtos que contribuam para a diminuição da poluição.
BENEFÍCIOS ESTRATÉGICOS
<ul style="list-style-type: none"> - Melhoria da imagem institucional. - Renovação do “portifólio” de produtos. - Alto comprometimento do pessoal - Melhoria nas relações de trabalho - Melhoria e criatividade para novos desafios. - Melhoria das relações com os órgãos governamentais, comunidade e grupos ambientalistas. - Acesso assegurado ao mercado externo - Melhor adequação aos padrões ambientais

Fonte: DONAIRE, 2009 p. 59 Adaptado de NORTH, K. Environmental business management. Genebra: ILO, 1992.

Os benefícios da gestão ambiental, podem ser tanto econômico, que estão voltados a redução de custos ou incremento da renda de modo pecuniário, e podem ser estratégico, que são mais difíceis de ser mensurados e o resultado é a longo prazo.

Diante deste contexto de gestão ambiental tem-se associado conceitos como consciência, qualidade e educação ambiental, com atitude ética conservação, preservação e recuperação, voltados a conservar o habitat natural, ser politicamente correto e criação de um padrão social (GUERRA e CUNHA, 2011).

2.2.1 Educação Ambiental

A Resolução nº 2 de 15/06/2012 que estabelece as Diretrizes curriculares Nacionais para a Educação Ambiental em seu capítulo I art. 3, diz o seguinte a respeito desse assunto: “A Educação Ambiental visa à construção de conhecimentos, ao desenvolvimento de habilidades, atitudes e valores sociais, ao cuidado com a comunidade de vida, a justiça e a equidade socioambiental, e a proteção do meio ambiente natural e construído”. E que ela é construída com a responsabilidade dos cidadãos e na recíproca relação dos seres com o meio ambiente (BRASIL, 2012).

Segundo Valle (2006), a educação ambiental possui um caráter simultâneo informativo e formativo das pessoas, pois ela vem imbuída de melhorar a qualidade de vida dos indivíduos e de todos que fazem parte da comunidade. Pelicione (2004), afirma que ela é primordial a consecução dos objetivos e metas constituintes para uma adequada gestão ambiental em qualquer lugar.

Para Massine (2010), a educação ambiental apresenta-se como o instrumento mais eficaz na luta contra a destruição do meio ambiente, sendo usada como auxílio em uma relação sadia do ser humano com a natureza através da criação de uma consciência crítica por parte das pessoas relacionado ao meio onde habita, para então atingir um modelo ético de desenvolvimento baseado na sustentabilidade.

Isso acontece devido ao seu comprometimento com o desenvolvimento humano e ambiental, auxiliando o despertar de uma visão voltada ao meio ambiente, proporcionado através de mudanças nos valores, ações, pensamentos e metodologias externalizados através de práticas conscientes (MASSINE, 2010).

De acordo com Pelicione (2004), a educação ambiental [...] tem por objetivo final a melhoria da qualidade de vida e ambiental coletiva, garantindo assim a sua sustentabilidade, em que é preciso ser incorporada como filosofia de vida e traduzida através de uma ação transformadora, onde esta última deve estar alicerçada na ética, justiça social e equidade.

E tem por finalidade também o conhecimento e aperfeiçoamento dos valores, comportamentos e costumes, pertinentes a gestão e o gerenciamento ecologicamente correto dos resíduos sólidos (BRASIL, 2012).

Partindo desses pressupostos, fica claro que a educação ambiental é ferramenta fundamental no desenvolvimento de uma consciência ecologicamente correta e também para com a mudança de atitude dos cidadãos, impulsionados também pela execução das políticas públicas voltadas a essa área.

2.2.2 Política Ambiental no Brasil

A gestão ambiental no Brasil é caracterizada pela desarticulação dos diversos organismos envolvidos, pela falta de organização e escassez de recursos financeiros e humanos para gerenciar as ações relacionadas ao meio ambiente como resultado de diferenciadas estratégias tomadas relacionadas as questões ambientais na conjuntura do desenvolvimento econômico do Brasil (DONAIRE, 2009).

Já Capobianco (1990) explica que o primeiro molde de desenvolvimento escolhido no Brasil, foi fundamentado em uma industrialização rápida e concentrada, causando uma deseconomia de escala, que se manifestaram pelo agravamento de alguns problemas urbanos, de maneira particular o aumento da poluição industrial, a ausência de saneamento e as dificuldades de abastecimento de água que afetam as populações de todas as cidades do país.

Conforme Donaire (2009), a política ambiental no Brasil iniciou de forma bem simplista, escolheu um problema - a poluição industrial -, um autor - a indústria - e um responsável por controlar - o estado -, afetando áreas restritas, em particular – as capitais-.

Segundo Valle (2006), até o início da década de 1970, não existia nenhuma legislação específica que tratasse das questões ambientais, existia apenas alguns regulamentos e normas que abordavam a temática de saúde pública, proteção a fauna e a flora, segurança e higiene industrial.

Porém em 31 de agosto de 1981 foi criada a Lei federal nº 6.938 conhecida como Política Nacional do meio Ambiente, que inseriu o conceito da responsabilidade objetiva e estabeleceu a estrutura do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA). O artigo 6º da respectiva lei citada acima trata em seus respectivos capítulos dos organismos que comporta o SISNAMA (BRASIL, 1981)

Órgão superior: conselho do governo que desempenha o papel de assessoria ao Presidente da República na formulação de política nacional e diretrizes governamentais pra o meio ambiente e os recursos ambientais.

Órgão consultivo e deliberativo: o Conselho nacional do meio Ambiente (Conama), que estuda e propõe ao Conselho de Governo diretrizes de políticas governamentais e delibera sobre normas e padrões que dizem respeito a sua competência.

Órgão central: a Secretaria do Meio Ambiente da Presidência da República, com a finalidade de planejar, coordenar, supervisionar e controlar, como órgão federal, a política nacional e as

diretrizes governamentais fixadas para o meio ambiente;

IV - órgãos executores: o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA e o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - Instituto Chico Mendes, com a finalidade de executar e fazer executar a política e as diretrizes governamentais fixadas para o meio ambiente, de acordo com as respectivas competências;

V - Órgãos Seccionais: os órgãos ou entidades estaduais responsáveis pela execução de programas, projetos e pelo controle e fiscalização de atividades capazes de provocar a degradação ambiental

VI - Órgãos Locais: os órgãos ou entidades municipais, responsáveis pelo controle e fiscalização dessas atividades, nas suas respectivas jurisdições;

Os estados também possui coordenadas parecidas organizadas por uma secretaria estadual responsável pela temática ambiental e tem a disposição de um Conselho Estadual de Meio Ambiente (CONSEMA), bem como os municípios possuem órgãos encarregados de fazer cumprir as legislações federais e estaduais.

Com relação a proteção dos recursos hídricos, em 8 de janeiro de 1997, foi instituída a política Nacional de Recursos hídricos que cria o Sistema Nacional De Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH) que no capítulo II artigo 2º parágrafo seguintes mostra os principais objetivos desta lei listados a seguir:

- I- assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos;
- II- a utilização racional e integrada dos recursos hídricos, incluindo o transporte aquaviário, com vistas ao desenvolvimento sustentável
- III- a prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais. (Brasil, 1997)

Já voltado a educação ambiental, temos a Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999, que trata da Política Nacional de Educação Ambiental em 25 de junho de 2002 foi criado o Decreto nº 4.281 regulamentando a Lei nº 9.795 e a mais recente no âmbito da educação ambiental temos a Resolução nº 2 de 15 de junho de 2012 que estabelece as Diretrizes curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. (UFRGS, 2016)

E com relação ao tratamento de resíduos temos o Decreto nº 99.658 de 30 de outubro de 1990 que trata da destinação de materiais da administração pública e regulamenta no âmbito da Administração Pública Federal, o reaproveitamento, a movimentação, alienação e outras formas de desfazimento de material. (BRASIL, 1990)

Em se tratando de resíduos perigosos, temos a Resolução CONAMA nº 25 de julho de 1999 que estabelece que pilhas e baterias que contenham em suas composições chumbo, cádmio, mercúrio e seus compostos, tenham os procedimentos de reutilização, reciclagem, tratamento ou disposição final ambientalmente adequados. Que foi modificada o seu artigo 6º pela Resolução CONAMA nº 263/1999. (BRASIL, 1999)

Quando se fala de resíduos sólidos encontramos a NBR 10703, 1989 que trata dos aspectos voltados a Degradação do solo; a NBR 13463 de 1995 que dispõe da Coleta de resíduos sólidos; A NBR13591 de 1996 que trata da Compostagem; e de 2004 a NBR 10004 que trata da Classificação de resíduos sólidos.

Em 25 de abril de 2001 a Resolução CONAMA nº 275/2001, estabelece código de cores para diferentes tipos de resíduos na coleta seletiva. Já o Decreto nº 5.940, de 25 de outubro de 2006, institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis. (BRASIL, 2001)

Em 2 de agosto de 2010 foi criada a Lei nº 12.305, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12/02/1998, regulamentada pelo Decreto nº 7.404 de 23 de dezembro de 2010 que cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências (BRASIL, 2012).

2.2.2.1 Política nacional resíduos sólidos

A Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS, foi criada pela Lei nº 12.305, de 2010 e regulamentada pelo Decreto nº 7.404, de 2010 que criou como um dos seus principais instrumentos o Plano Nacional de Resíduos Sólidos. O Decreto nº 7.404/2010 instituiu e delegou ao Comitê Interministerial - CI, composto por 12 Ministérios e coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente, a responsabilidade de coordenar a elaboração e a implementação do Plano Nacional de Resíduos Sólidos. (BRASIL, 2012)

Este plano conforme previsto na Lei 12.305/2010 tem vigência por prazo indeterminado e horizonte de 20 (vinte) anos, com atualização a cada 04 (quatro) anos e contemplará os seguintes conteúdos:

- Diagnóstico da situação atual dos resíduos sólidos;
- Proposição de cenários;
- Metas de redução, reutilização, reciclagem;
- Metas para o aproveitamento energético;
- Metas para a eliminação e recuperação de lixões;
- Programas, projetos e ações; normas e condicionantes técnicas para o acesso a recursos da União;
- Medidas para incentivar e viabilizar a gestão regionalizada;
- Normas e diretrizes para a disposição final de rejeitos; e
- Meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, isso no âmbito nacional, de sua implementação e operacionalização. (BRASIL, 2012)

No Capítulo II Art. 6º descreve-se os princípios norteadores da Política Nacional de Resíduos Sólidos que estão descritos a seguir:

- I - a prevenção e a precaução;
- II - o poluidor-pagador e o protetor-recebedor;
- III - a visão sistêmica, na gestão dos resíduos sólidos, que considere as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública;
- IV - o desenvolvimento sustentável;
- V - a ecoeficiência, mediante a compatibilização entre o fornecimento, a preços competitivos, de bens e serviços qualificados que satisfaçam as necessidades humanas e tragam qualidade de vida e a redução do impacto e do consumo de recursos naturais a um nível, no mínimo, equivalente à capacidade de sustentação estimada do planeta;
- VI - a cooperação entre as diferentes esferas do poder público, o setor empresarial e demais segmentos da sociedade;
- VII - a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- VIII - o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania;
- IX - o respeito às diversidades locais e regionais;
- X - o direito da sociedade à informação e ao controle social;
- XI - a razoabilidade e a proporcionalidade. (BRASIL, 2012)

De acordo com Jacobi e Besen (2011) A PNRS (Política Nacional de Resíduos Sólidos) tem o objetivo de fortalecer os princípios da gestão integrada e sustentável de resíduos, pois propõe formas para incentivar:

A formação de consórcios públicos para a gestão regionalizada com vistas a ampliar a capacidade de gestão das administrações municipais, por meio de ganhos de escala e redução de custos no caso de compartilhamento de sistemas de coleta, tratamento e destinação de resíduos sólidos. Inova no país ao propor a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos e a logística reversa de retorno de

produtos, a prevenção, precaução, redução, reutilização e reciclagem, metas de redução de disposição final de resíduos em aterros sanitários e a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos em aterros sanitários. No aspecto de sustentabilidade socioambiental urbana, cria mecanismos de inserção de organizações de catadores nos sistemas municipais de coleta seletiva e possibilita o fortalecimento das redes de organizações de catadores e a criação de centrais de estocagem e comercialização regionais. (JACOBI e BESEN, 2011, P. 137)

A PNRS, cria meios e busca viabilizar uma política voltadas a ações de sustentáveis com a participação de todos, ela leva o Brasil a pensar em um novo modelo de gestão onde produtor e gerador é responsável por seu resíduo na tentativa de minimizar os danos causados ao planeta. E traz também a responsabilidade compartilhada dos resíduos de modo individual e em cadeia “abrangendo os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, os consumidores e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos” (Brasil, 2010, p. 28).

Essa lei de forma sucinta, tem por objetivo tratar da gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos bem como instituir a responsabilidade compartilhada desses resíduos. O que será discutido na próxima seção.

2.2.3 Gestão de Resíduos

Para se falar sobre gestão de resíduos, é necessário primeiro explicar o que é o resíduo, como alguns autores o classifica. Valle (2006), afirma que inicialmente um resíduo não é algo nocivo pois podem ser modificado resultando em subprodutos ou em matérias-primas para outras linhas de produção. E um resíduo que possui características danosas e difícil acondicionamento a partir do desenvolvimento de uma nova tecnologia pode resultar também em um novo produto.

Concordando com esta afirmativa Tenório e Espinosa (2004), fala que o conceito de resíduo tem intrínseco um aspecto de serventia e valor econômico para aquele que o possui e exemplifica que uma embalagem perde o seu valor para alguém a partir do momento que o seu conteúdo acaba, incidindo em um resíduo ou problema para quem o possui, só que esse resíduo ou problema pode ter valor ou ser solução para uma terceira pessoa.

Corroborando Coelho (2010), diz que resíduos sólidos, geralmente ao contrário do que é considerado “lixo” podem ser reutilizados ou reciclados, desde que sejam devidamente

separados e tratados. Sendo assim temáticas como geração, separação, acondicionamento, coleta, tratamento, transporte e a destinação final de resíduos, estão ganhando importância por parte de pesquisadores, autoridades de órgãos públicos e privado em diversas partes do mundo

Em se tratando de resíduos sólidos a NBR 10004/1987 atualizada em 2004 que classifica os resíduos sólidos define resíduo sólido como:

Resíduos nos estados sólido e semi-sólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível. (NBR 10004, 2004, p.1)

Já a Política Nacional de Resíduos Sólidos define resíduos sólidos 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 semissólido, 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 técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível. (BRASIL, 2012 p. 11)

E é diferenciado de rejeitos, que é o resíduo sólido, depois de extinguidas todas as probabilidades de tratamento e recuperação utilizando-se de toda tecnologia disponível e financeiramente viável e disponha de nenhuma outra possibilidade que seja o descarte final ambientalmente apropriado (BRASIL, 2012).

Os resíduos sólidos tem diversas classificações de acordo com a NBR 10004/1997 ele pode ser classificado em resíduos classe I, Perigosos; resíduos classe II, Não perigosos; resíduos classe II A, Não inertes; resíduos classe II B, Inertes.

O quadro abaixo apresenta a classificação dos resíduos sólidos quanto a suas características e disposição final.

Quadro 2.4: Características dos resíduos sólidos e da sua gestão

Resíduos Sólidos	Fontes Geradoras	Resíduos produzidos	Responsável	Tratamento e disposição final
Resíduo Sólido Domiciliar (RSD)	Residências, edifícios, empresas, escolas	Sobras de alimentos, produtos deteriorados, lixo de banheiro embalagens de papel, vidro, metal, plástico, isopor, longa vida, pilhas, eletrônicos baterias, fraldas e outros	Município	1. Aterro sanitário 2. Central de triagem de recicláveis 3. Central de compostagem 4. Lixão
Resíduo Comercial Pequeno Gerador	Comércios, bares, restaurantes, empresas	Embalagens de papel e plástico, sobras de alimentos e outros	Município define a quantidade	1. Aterro sanitário 2. Central de triagem da coleta seletiva 3. Lixão
Resíduo Grande gerador (maior volume)	Comércios, bares, restaurantes, empresas	Embalagens de papel e plástico, sobras de alimentos e outros	Gerador	1. Aterro sanitário 2. Central de triagem de recicláveis 3. Lixão
Resíduo Público	Varrição e Poda	Poeira, folhas, papéis e outros	Município	1. Aterro sanitário 2. Central de compostagem 3. Lixão
Resíduo Serviços de saúde (RSS)	Hospitais, clínicas, consultórios, laboratórios, outros	Grupo A – biológicos: sangue, tecidos, vísceras, resíduos de análises clínicas e outros Grupo B – químicos: lâmpadas medicamentos vencidos e interditados, termômetros, objetos cortantes e outros Grupo C – radioativos Grupo D – comuns; não contaminados; papéis, plásticos, vidros, embalagens e outros	Município e gerador	1. Incineração 2. Lixão 3. Aterro sanitário 4. Vala séptica 5. Micro-ondas 6. Autoclave 7. Central de triagem de recicláveis
Resíduo Industrial	Industrial	Cinzas, lodos, óleos, resíduos alcalinos ou ácidos, plásticos, papel, madeira, fibras, escórias e outros	Gerador	1. Aterro industrial 2. Lixão
Resíduo Portos, aeroportos, terminais	Portos, aeroportos, terminais	Resíduos sépticos, sobras de alimentos, material de higiene e asseio pessoal e outros	Gerador	1. Incineração 2. Aterro sanitário 3. Lixão

Resíduo Agrícola	Agricultura	Embalagens de agrotóxicos, pneus e óleos usados, embalagens de medicamentos veterinários, plásticos e outros	Gerador	Central de embalagens vazias do Inpev3
Resíduo Construção civil (RCC)	Obras e reformas residenciais e comerciais	Madeira, cimento, blocos, pregos, gesso, tinta, latas, cerâmicas, pedra, areia e outros	Gerador Município e gerador pequeno e grande	1. Ecoponto 2. Área de transbordo e triagem (ATT) 3. Área de reciclagem 4. Aterro de RCC 5. Lixões

Fonte: JACOBI e BESEN, (2011)

De acordo com Leite (2009), nos últimos anos tem-se observado uma ansiedade mercadológica em todo o planeta nos mais diversos setores empresariais no lançamento de novos modelos e produtos, reduzindo assim o tempo de vida útil dos mesmos, gerando uma tendência de descartabilidade, resultante dos próprios projetos desses produtos que são feitos com materiais de baixa durabilidade, alegando-se ser dificuldade no concerto por questões técnica e econômica.

O consumismo tem estimulado a utilização por tempo reduzido dos bens de consumo, com isso tem aumentado o número de geração de resíduo. E também a preocupação com o descarte adequado de modo a minimizar os impactos ambientais. Sendo o resíduo uma forma concreta e perceptível dos impactos causados ao meio ambiente (VALLE, 2006). Segundo Leite (2009), como consequência desse modelo tem-se gerado um volume maior de resíduos.

Um dos grandes desafios da sociedade atual é conseguir equalizar a produção em excesso de resíduos sólidos com a destinação final ecologicamente segura, com isso tem aumentado a preocupação em todo o planeta com relação geração, ao gerenciamento impróprio e escassez de áreas destinadas a disposição final dos resíduos sólidos, com atenção especial aos domiciliares (JACOBI e BESEN, 2011).

No Brasil parte dos resíduos gerados não é regularmente coletado “permanecendo junto as habitações (principalmente nas áreas de baixa renda) ou sendo vazada em logradouros públicos, terrenos baldios e cursos d’água” (MONTEIRO, *et.al*, 2001, p. 2).

De acordo com dados da ABRELPE (Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais) a geração total de RSU (Resíduo Sólido Urbano) no Brasil em 2014 foi de aproximadamente 78,6 milhões de toneladas, deste total 90,6%, foram coletados, enquanto que mais de 7 milhões de toneladas deixaram de ser coletadas no país no ano estudado

e, conseqüentemente, tiveram destino impróprio (ABRELPE, 2014).

E essa prática da falta de gestão dos resíduos produzidos traz conseqüências incalculáveis para a sociedade visto que:

O lixo produzido e não coletado é disposto de maneira irregular nas ruas, em rios, córregos e terrenos vazios, e tem efeitos tais como assoreamento de rios e córregos, entupimento de bueiros com conseqüente aumento de enchentes nas épocas de chuva, além da destruição de áreas verdes, mau cheiro, proliferação de moscas, baratas e ratos, todos com graves conseqüências diretas ou indiretas para a saúde pública. (JACOBI e BESEN, 2011, p. 136)

No título III que trata das Diretrizes Aplicáveis aos resíduos sólidos, Capítulo I, Art 9º do documento da Política Nacional de resíduos Sólidos fala o seguinte sobre gestão de resíduos. “Na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos”. (BRASIL, 2012, p. 15)

A PNRS 2010 instituiu mudanças onde as organizações devem ser responsáveis pelos resíduos que geram. Ela criou uma responsabilidade compartilhada ao longo do ciclo de vida dos produtos o que tem provocado movimento acentuado dos diversos atores sociais e gerado a necessidade das organizações implantarem o sistema de logística reversa (OLIVEIRA, *et.al*, 2014).

Que diante do contexto de exigências e mudanças sobre a responsabilidade das organizações, faz uso de bens e materiais não mais usados na produção mais que podem retornar novamente no mesmo processo produtivo ou em outros gerando benefícios, além de ser uma ferramenta significativa na implantação de programas que tem por base a sustentabilidade (MOREIRA e BONFIM, 2013) e será apresentado na próxima seção.

2.3 LOGÍSTICA REVERSA

Em linhas gerais, a gestão mais utilizada pelas organizações é a logística de canais diretos, que significa dizer que segue o fluxograma da obtenção da matéria prima, passando pelo produtor final até a entrega para o consumidor final, mas também tem a gestão do fluxo reverso, que está voltado a reutilização de produtos e materiais no processo produtivo chamado

de canais reversos. (SANTOS, 2009)

Conforme Guarnieri (2011), a atividade da logística reversa inicia-se no dado momento em que a logística direta termina as suas, porque quando é entregue o produto ao consumidor final ocorre a geração de materiais que precisam ser reintegrados no ciclo de produção e/ou de negócio. Para Leite (2009); Guarnieri (2011) Ela é conceituada como:

Área da logística empresarial que planeja, opera e controla o fluxo e as informações logísticas correspondentes, do retorno dos bens de pós venda e de pós-consumo ao ciclo de negócios ou ao ciclo produtivo, por meio dos canais de distribuição reversos, agregando-lhes valores de diversas naturezas: econômico, de prestação de serviço, ecológico, legal, logístico de imagem corporativa, dentre outros (LEITE, 2009, p.17; Guarnieri, 2011, p. 48)

Já a política Nacional de Resíduos Sólidos define a logística reversa como sendo:

O instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado pelo conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada. (BRASIL, 2012, P.45)

Essa definição deixa claro que o resíduo reaproveitado pode ser utilizado tanto no próprio processo produtivo, quanto em outros processos. Para Tadeu *et.al* (2013), a logística reversa agrega “um conjunto de ações e operações ligadas que vai desde a busca por redução de matérias-primas primárias até a destinação final correta de produtos, materiais e embalagens [...]”

O modelo de logística reversa pode ser representado como na figura abaixo:



Fonte: Guarnieri (2011)

Figura 2.5: Ciclo da logística reversa

Nesse processo de logística reversa, o ciclo inicia com a aquisição da matéria prima, que passa pelos fornecedores e envia para os fabricantes, que distribui para os atacadistas e esse vende para o consumidor final, que faz uso do produto e gera resíduos, esses resíduos são dispostos a coleta seletiva, e são separados por catadores ou cooperativas especializadas que vão destinar a indústria de reciclagem e transformá-los em matéria prima novamente, onde iniciasse-se o ciclo novamente.

A logística reversa tem por objetivo a produção ambientalmente correta, e busca a extinção da poluição e das perdas relativas a materiais e embalagens, bem como favorecer impulso para que seja substituído os materiais que causam a poluição ambiental fazendo uso da reutilização e reciclagem de produtos (MOREIRA e BONFIM, 2013). Santos (2009), afirma que ela tem por objetivo gerenciar os bens de pós-venda e pós consumo no retorno para o processo de produção. Através dos canais reversos, possibilitando o descarte correto contribuindo com a geração de valor nos mais diferentes aspectos.

A logística reversa pode ser classificada em duas áreas de atuação a logística reversa de pós-venda e a logística reversa de pós consumo.

2.3.1 Logística Reversa de Pós-venda

A logística reversa de pós-venda é entendida por Guarnieri (2011), como a área responsável pelo planejamento, controle e disposição dos bens sem utilização ou com pouca utilização que retornam aos canais de distribuição.

Assim como complementa Leite (2009), são produtos que retornam ao fabricante antes de serem utilizados após terem sido enviados ao mercado secundário por motivos como vencimento do prazo de validade, defeitos e problema de qualidade.

A logística reversa de pós-venda “deve portanto, planejar, operar e controlar o fluxo de retorno dos produtos de pós venda por motivos agrupados nas seguintes classificações: garantia/qualidade, comerciais e substituição de componentes” (LEITE, 2009, p. 19).

Quando bem gerenciado o processo de logística reversa de pós-venda compõe uma fonte de vantagem competitiva para a organização, por meio de um atendimento diferenciado, agregando valor aos clientes, fidelizando-os a longo prazo (GUARNIERI, 2011).

2.3.2 Logística Reversa de Pós consumo

Leite (2009, p. 19) define a logística reversa de pós-consumo como sendo o processo “que equaciona e operacionaliza igualmente o fluxo físico e as informações correspondentes de bens de pós consumo descartados pela sociedade, que retornam ao ciclo de negócio ou ao ciclo produtivo por meio dos canais de distribuição reversos específicos”.

A logística reversa de pós-consumo pode ser vista como responsável pelos bens no final do seu ciclo de vida, que possuem a possibilidade de reutilização. (GUARNIERI, 2011)

Após o produto atingir o seu ciclo de vida útil, antes de destiná-lo ao descarte final, pode-se buscar uma revalorização desse bem através do reúso, desmanche/remanufatura ou reciclagem (Leite, 2009; Guarnieri, 2011). Processos esses descritos abaixo.

Reúso caracteriza-se pela extensão do uso de um determinado produto ou de seus componentes, não sendo necessário nenhum tipo de remanufatura, preservando a sua utilidade inicial.

Desmanche/Remanufatura é quando se consegue reaproveitar partes de um determinado produto preservando a natureza e finalidade original, a partir da substituição de alguns componentes.

Reciclagem é a revalorização do canal reverso onde os componentes dos produtos descartados são extraídos industrialmente, e são transformados em matérias primas secundárias ou recicladas, que serão utilizadas na fabricação de novos produtos. Seguindo as seguintes etapas: coleta, seleção e preparação, reciclagem industrial e reintegração ao ciclo produtivo

Para Tadeu *et al* (2013), para que aconteça o canal reverso de reuso é importante a estrutura para coleta, seleção e revalorização garantindo que o bem de pós-consumo esteja em condições de retorno ao mercado de bens de segunda mão. Já o canal de remanufatura, corresponde a uma parcela significativa no mercado e também no Brasil, e foi alcançado pelo surgimento de novas tecnologias. Já o canal reverso da reciclagem, acontece quando extingui-se todas as probabilidades de reutilização ela inicia quando acaba o canal de revalorização e reuso.

Nesse processo de logística reversa a reciclagem é muito importante pois é o processo que possibilitará a transformação do resíduo em um novo produto como está descrito na PNRS que a reciclagem é um “processo de transformação dos resíduos sólidos que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos”(BRASIL, 2012, p.11).

A reciclagem é entendida também como um processo de transformação de um material, cuja primeira utilidade resultou, em outro produto, gerando economia de matérias-primas, água e energia, atenua os poluentes e alivia os aterros sanitários (ECÓLEO, 2016).

Um dos processos que antecede a reciclagem é a coleta seletiva, que será explicada no próximo tópico.

2.3.3 Coleta Seletiva

De acordo com o ministério do meio ambiente e a PNRS a Coleta seletiva é a coleta dos resíduos que foi realizada de antemão de modo diferenciado de acordo com a sua constituição ou composição. Ou seja, aqueles resíduos com características semelhantes são escolhidos por quem gera (que pode ser um indivíduo, uma organização ou outra instituição) e dispostos para a coleta de forma separada (BRASIL, 2012; 2016).

Qualquer coleta que tenha um material previamente selecionado antes de ser captado pode ser considerada seletiva. E corresponde a coleta porta a porta, tanto em estabelecimentos

residenciais quanto comerciais, nos chamados pontos de entrega voluntária (PEV), com ou sem remuneração e também a coleta que acontece em locais determinados referente principalmente aos produtos descartáveis (LEITE, 2009).

Segundo Lima (2009), a coleta seletiva não consiste apenas na separação do resíduo mas na sensibilização da sociedade, acerca do significado dessa ação e qual os danos gerados a natureza quando um resíduo como o óleo de cozinha é descartado de forma incorreta.

2.3.4 Reciclagem de Óleo de Fritura

Os óleos e gorduras são substâncias insolúveis em água (hidrofóbicas), de origem animal, vegetal ou mesmo microbiana, formadas predominantemente de produtos de condensação entre “glicerol” e “ácidos graxos” chamados triglicerídeos (MORETTO E FETT, 1998 *apud* GOMES, *et.al*, 2013). É um dos itens que possui consumo elevado na refeição do brasileiro, já que está presente de forma intrínseca na composição de legumes pães, frutas, carnes, além do consumo do óleo refinado (LIMA, 2009).

Sendo importante atentar a uma característica dessa substância, quanto ao seu manuseio, consumo e descarte no meio ambiente que é a sua insolubilidade em meio aquoso. Isso torna-o mais leve que a água (LIMA, 2009). Essa característica é o caracteriza-o como resíduo sólido, segundo A NBR 10.004/2004, que diz que qualquer resíduo em contato com a água não tiver nenhum de seus componentes solubilizados é considerado resíduo sólido.

O seu uso crescente, gera grandes preocupações ambientais, pois uma vez que é usado sua reutilização no processo de fritura se torna mais difícil, porque cada reaquecimento acarreta em alterações químicas e físicas, que vão desde o escurecimento, expansão da viscosidade, diminuição do ponto de fumaça e formação de espuma, a partir de modificações como a oxidação, hidrólise e polimerização. (VELOSO, *et.al* 2012)

De acordo com dados da Associação Brasileira para sensibilização, coleta e reciclagem de óleos comestíveis (ECÓLEO), mais de 200 milhões de litros de óleos usados por mês, são descartados de forma incorreta e vai para os rios e lagos comprometendo o meio ambiente de hoje e de amanhã.

Mesmo o óleo representando uma porcentagem ínfima do lixo, o seu impacto ambiental é gigante pois, equipara-se a uma carga poluidora de 40.000 habitantes por tonelada

de óleo despejado em corpos d'água. Onde cerca de 20 mil litros de água consegue ser contaminado com apenas um litro de óleo (ECÓLEO, 2016).

Esse resíduo é descartado de forma errada em pias e ralos, em grande parte por falta de informação das pessoas sobre os males que ele causa bem como ausência na disseminação de ideias ambientalistas (DIB, 2010).

Segundo Oliveira e Sommerlatte (2009) quando não descartado corretamente o óleo de cozinha pode gerar graves danos ao meio ambiente, por sua difícil degradabilidade e alto teor de contaminação como serão citados a seguir:

- Quando jogados nas tubulações se emulsifica com a matéria orgânica, forma crostas e retém resíduos sólidos, podendo ocasionar mau cheiro e atrair vetores.
- Por conta das incrustações aumenta a pressão interna das tubulações correndo o risco de romper os dutos, o que irá contaminar os lençóis freáticos e o solo, sendo preciso o uso de produtos tóxicos e prejudiciais ao meio ambiente, para a remoção dessas crostas
- Encarece em 45% o tratamento de esgoto.
- Prejudica as estações de tratamento de esgoto (ETE), pois o óleo interfere de forma negativa no desempenho dos decantadores e dos biodigestores anaeróbios, influenciando na produção de uma alta carga orgânica causando aumento na geração de lodo e espuma.
- Danifica os reatores aeróbios que tem seu pH modificado, causando perda de desempenho;
- Deprecia as comunidades aquáticas, pois, o óleo sobrenada na água, impede a entrada de luz, dificulta as trocas gasosas interferindo na oxigenação do corpo hídrico, por conta da diferença de densidade entre óleo e água.
- Quando entra em contato com a água do mar o óleo de cozinha sofre reações químicas, decompondo-se anaerobicamente e libera o gás metano, que polui a atmosfera e ocasiona o aquecimento global.
- Torna o ambiente favorável a alagamentos, pois o óleo causa a obstrução dos interstícios do solo, dificultando a drenagem das águas,
- Além de quando jogado fora gera o desperdício, por ser um ótimo subproduto para a cadeia produtiva.

Oliveira e Aquino (2010), acrescenta, o óleo descartado de forma incorreta pode ocasionar o mau cheiro, aumentando às dificuldades com relação ao tratamento de esgoto e acaba chegando aos rios e ao oceano, e por ser capaz de criar barreiras dificultando a passagem

da luz solar pode gerar desequilíbrio ecológico, comprometendo a base da cadeia alimentar aquática (fitoplânctons, microalgas).

Os riscos que o óleo pode causar ao meio ambiente, são descritos na fala seguinte:

Dentre os materiais que representam grandes riscos ao meio ambiente pelo seu alto poder poluentes, estão os óleos residuais de fritura que são despejados pelos ralos das pias pela população, em geral, sem saberem dos grandes malefícios trazidos por esses despejos quando despejados nos esgotos, que muitas vezes acabam chegando aos oceanos. Ao chegar aos rios e oceanos esses resíduos formarão uma mistura heterogênea com a água por ser mais leve e menos denso. Este óleo ficará sobre a superfície aquática gerando assim uma barreira que criará dificuldades à entrada de luz e bloqueará a oxigenação da água. Causando assim grande desequilíbrio a cadeia alimentícia aquática. (VELOSO *et.al*, 2012 p. 13)

Mesmo causando todos esses danos o óleo residual de cozinha está entre os resíduos que não possui uma metodologia deliberativa para o seu gerenciamento, que inclui, manejo, coleta, tratamento e disposição final (GOMES *et al*, 2013), pois segundo a NBR 10.004/2004 o óleo é classificado como resíduo classe II B inerte não perigoso, fazendo com que não exista nenhum tipo de tratamento padronizado para esse tipo de resíduo.

Apesar de não falar especificamente do óleo de cozinha o documento da Política Nacional de Resíduos Sólidos diz que é proibido o lançamento em praias, no mar ou em quaisquer corpos hídricos destinação ou disposição de resíduos sólidos ou rejeitos. (BRASIL, 2012)

Já no Estado de Pernambuco, a Assembleia Legislativa decretou a Lei 14.378, de 2 de setembro de 2011 que institui a divulgação e instalação de recipientes coletores para a Reciclagem de óleo vegetal comestível no Estado de Pernambuco. Logo em seu artigo 1º diz que é obrigatório para os estabelecimentos comerciais que utilizem óleo vegetal comestíveis condomínios e residências afixar cartazes com o seguinte enunciado “Recicle o Óleo Vegetal Comestível e contribua com a preservação do meio ambiente”. (ALEPE, 2011)

Ficam os bares, restaurantes, padarias, condomínios residenciais, sejam eles horizontais ou verticais, além de indústrias que utilizem do óleo vegetal comestível e demais estabelecimentos similares obrigados a instalarem, em local visível e de acesso regular a clientes, funcionários ou moradores, um compartimento específico destinado a receber o descarte do óleo vegetal comestível a fim de propiciar seu recolhimento e destinação para reciclagem. (ALEPE, 2011, Art. 2º)

O descumprimento desta lei sujeitará os infratores a penalidades se for a primeira autuação será advertência, mas se for segunda autuação será aplicada uma multa, e esta multa será entre R\$ 1.000,00 e R\$ 10.000,00 dependendo do tamanho do estabelecimento e o grau de reincidência (ALEPE, 2011).

Em virtude dos efeitos prejudiciais que pode causar ao meio ambiente a coleta seletiva de óleo começa a receber atenção, (COELHO, 2010) mas também pela percepção da população sobre os benefícios ambientais, econômicos e sociais de tal atividade. Pois, a coleta seletiva de óleo evita que seja descartado em local inapropriado e estimulado ganhos econômicos e social por meio da valorização do seu uso como matéria prima bem como pela probabilidade de gerar renda e emprego (OLIVEIRA *et al*, 2014).

É partindo desses dados que Zucatto *et al* (2013), afirma que o resíduo do óleo de fritura resultante das residências, comércio e indústria é um elemento que possui potencial poluidor, quando descartado de forma incorreta, sendo preciso buscar alternativas de reciclagem com o objetivo de promover o equilíbrio entre as esferas ambiental econômica e social.

Foi a partir da década de 90, por meio da descoberta do processo de fabricação de biodiesel em larga escala e vários outros tipos de processos químicos para aquisição de novos subprodutos através desses tipos de resíduos, intensificou-se a reciclagem dos óleos residuais de fritura gerando impulsos a projetos de coleta seletiva de óleos de fritura, criando valores sociais e ambientais em busca, principalmente, de reduzir os impactos ambientais (VELOSO *et al*, 2012).

No entanto, a tarefa para implantação de projeto de coleta seletiva deste resíduo demanda um arcabouço organizado com levantamento estatístico e participação efetiva da comunidade, como meio para atingir bares, restaurantes, lanchonetes e residências, conquistando assim os responsáveis por gerar esse resíduo, realizando investimento na busca de novos desenvolvimentos tecnológicos sustentáveis, como a produção de sabão, detergentes, amaciantes de roupa, sabonete, ração para animal, resinas para tintas, glicerina, lubrificantes para motores e o biodiesel, utilizando o óleo de fritura como matéria-prima (RABELO E FERREIRA, 2008; VELOSO *et al*, 2012).

Onde para se implantar um programa de coleta de óleo é imprescindível a educação ambiental, pois é através dela que conseguirá a integração de todas as atividades de informação, sensibilização e mobilização dos envolvidos (ECÓLEO, 2016).

Pois ela tem por finalidade a conscientização e mobilização da sociedade para participarem efetivamente na coleta e reciclagem e pode iniciar envolvendo, escolas, prefeituras, associações de bairro, cooperativas e grandes empresas e pode utilizar instrumentos como palestras, folders e peças teatrais para angariar o maior número possível de colaboradores (OLIVEIRA E SOMMERLATTE, 2009).

Um programa de coleta de óleo acordo como Oliveira e Sommerlatte (2009) pode ter como possíveis indicadores:

- Número de fabricantes, importadores e comerciantes de óleo de cozinha no município ou região;
- Quantidade de estabelecimentos inscritos para instalação de pontos de coleta do óleo residual;
- Quantidade de estabelecimentos recebedores de resíduo de óleo de cozinha;
- Quantidade de integrantes engajados no programa
- Porcentagem de geração de emprego e renda;
- Grau de conhecimento do programa pela comunidade;
- Quantidade recebida por dia de resíduo, estimando a quantidade que deixou de ser descartado de forma incorreta;

Nesta discussão em que se enseja Oliveira e Ruiz (2014), afirma que a reciclagem de óleo de fritura gera benefícios na área ambiental, social e econômica, atendendo assim ao *triple bottom line* da sustentabilidade, como estão descritas no quadro a seguir:

Quadro 2.5: Benefícios econômicos, sociais e ambientais da reciclagem do óleo de fritura

Benefícios	Descrição
Econômicos	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilita a entrada de novos mercados (como o de biodiesel, sabão, fabricação de ração animal, tinta, vernizes), feito a partir deste resíduo; • Reduz custos com limpeza de rios e manutenção em redes de esgoto; • Baixo custo ou nenhum custo na compra da matéria-prima;
Sociais	<ul style="list-style-type: none"> • Reintroduz ao mercado de trabalho pessoas que foram excluídas, tirando-as da marginalidade e dando-lhes oportunidade de um futuro mais digno, gerando emprego e renda à população menos favorecida,
Ambientais	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilita destinação correta e não geração de resíduos e efluentes nos solos e na água, poupando-os de contaminação • Evita a poluição dos recursos naturais pois, melhorando a qualidade da água e do ar, melhorando a qualidade de vida e saúde da população; • Como já é um produto a ser descartado não ocupa área de plantio;

Fonte: Adaptado de Oliveira e Ruiz (2014, p. 6)

CAPÍTULO 3 METODOLOGIA

Nesta seção serão descritos os procedimentos metodológicos para responder aos objetivos desta pesquisa, apresentando a tipologia da pesquisa, quanto aos fins e aos meios, a natureza da pesquisa a estratégia, os instrumentos de coleta de dados utilizados e o tratamento aplicado para análise dos dados.

3.1 TIPOLOGIA DA PESQUISA

Com o intuito de responder aos objetivos desta pesquisa, segundo a taxonomia de Vergara (2009), a pesquisa pode ser classificada quanto aos fins e quanto aos meios, quanto aos fins, foi adotado a tipologia descritiva, visto que esta pesquisa, se propõe a analisar um programa de coleta de óleo desenvolvido por uma empresa privada em Pernambuco. De acordo com Gil, (2002; 2010); Vergara (2009), esse tipo de pesquisa tem por objetivo principal descrever as características originárias de uma população ou fenômeno, e pode estabelecer relações entre as variáveis, além de não possuir comprometimento em explicar os fenômenos que descreve.

Trabalha com a observação, registro e análise, correlacionando fatos ou fenômenos do mundo físico e especialmente do mundo humano sem que sejam manipulados pelo pesquisador. (CERVO, BERVIAN E SILVA, 2007; RAMPAZZO, 2011) E pode ser considerada uma análise aprofundada da realidade em pesquisa, pois ela faz uma descrição em detalhe do modo como se apresenta fatos e fenômenos em estudo. (OLIVEIRA, 2014)

E quanto aos meios, foi adotado a pesquisa bibliográfica, que segundo Fonseca (2002), para realizar qualquer trabalho científico se faz necessário iniciar com uma pesquisa bibliográfica, que permite a quem está pesquisando conhecer o que já se estudou sobre o assunto. De acordo com Vergara (2000); Gil (2010) essa pesquisa é conduzida a partir de material já elaborado como livros e artigos científicos, ela ainda pode ser mais abrangente do que simplesmente livros e artigos. Assim como acrescenta Marconi e Lakatos (2006); (2010).

A pesquisa bibliográfica, abrange toda bibliografia já tornada pública em relação ao tema de estudo, desde publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, livros, pesquisas, monografias, teses, material cartográfico, etc., até meios de comunicação oral: rádio, gravações em fita magnética e audiovisuais: filmes e televisão. Sua finalidade é colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto, inclusive conferências seguidas de debates que tenham sido transcritos por alguma forma, quer publicadas, quer gravadas. (LAKATOS E MARCONI, 2010, p. 18)

Esse tipo de pesquisa possui como principal vantagem o fato de permitir ao pesquisador a cobertura de uma gama de fenômenos ampliada o que dificilmente conseguiria pesquisando diretamente. (GIL, 2010) Ela é um meio de formação por excelência é constituída do procedimento elementar para estudos de monografias, no qual buscar dominar ao máximo determinada temática. (CERVO, BERVIAN, SANTOS, 2007)

A análise bibliográfica, realizada nesta, utilizou-se de pesquisas em livros, revistas, artigos, anais, dissertações, sites governamentais e institucionais e pesquisa eletrônica na base de dados da UPPE, CAPES, ANPAD, SCIELO e Google acadêmico.

3.1.1 Natureza da Pesquisa

Quanto a natureza da pesquisa optou-se pela abordagem qualitativa que não está preocupada na representação numérica mais em aprofundar a compreensão de um grupo social em uma organização. “A pesquisa qualitativa preocupa-se, portanto, com aspectos da realidade que não podem ser quantificados, centrando-se na compreensão e explicação da dinâmica das relações sociais”. (GERHARDT e SILVEIRA, 2009, p. 32)

Essa abordagem de pesquisa, é conceituada como sendo um processo reflexivo e analítico da realidade a partir do uso de métodos e técnicas para compreender detalhadamente o objeto de estudo quanto ao seu contexto histórico e/ou de acordo com a sua estrutura. “Esse processo implica em estudos segundo a literatura pertinente ao tema, observações, aplicação de questionários, entrevistas e análise de dados, que deve ser apresentada de forma descritiva. (OLIVEIRA, 2014, p. 37)

3.1.2 Estratégia de Pesquisa

Já a estratégia de pesquisa adotada foi o Estudo de Caso único, que de acordo com Yin (2005) e Martins (2008) é classificado como uma estratégia de pesquisa e é adotada por pesquisadores que possuem pouco controle sobre os acontecimentos e quando o estudo está focalizado em fenômenos contemporâneos presentes em algum contexto da vida real e quando se colocam questões do tipo “como” e “por que”.

Pois esse tipo de pesquisa “permite uma investigação para se preservar as características holísticas e significativas dos acontecimentos da vida real tais como ciclos de vidas individuais processos organizacionais e administrativos”, alterações que acontecem em localidades urbanas, relações internacionais e amadurecimento de setores econômicos. (YIN, 2005, p. 20)

A escolha do estudo de caso desta pesquisa foi de forma intencional, por desenvolver um programa que trata especificamente da temática em estudo

3.1.3 Instrumento de Coleta de Dados

Para consecução desta pesquisa foi utilizado como instrumento de coleta de dados a pesquisa documental, a entrevista e a observação direta, descritos abaixo:

3.1.3.1 Pesquisa documental

A pesquisa documental é muito semelhante a pesquisa bibliográfica a diferença entre as duas se encontra na natureza das fontes pois a segunda está fundamentada na contribuição de diversos autores enquanto a primeira “vale-se de materiais que não receberam ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetivos da pesquisa”. (GIL, 2010, p.51) Este tipo de pesquisa demanda do pesquisador uma análise mais criteriosa, em virtude de que os documentos ainda não passaram por uma avaliação científica.

(OLIVEIRA, 2014)

Segundo Vergara (2005) na análise documental os dados podem ser obtidos através de relatórios, cartas ou outros documentos da empresa. Fonseca (2002, p. 32) complementa que nessa técnica de pesquisa pode se fazer uso das mais diversificadas e dispersas fontes [...] “tais como: tabelas estatísticas, jornais, revistas, relatórios, documentos oficiais, cartas, filmes, fotografias, pinturas, tapeçarias, relatórios de empresas, vídeos de programas de televisão”. A análise documental, foi alcançada através do estudo sobre o relatório disponibilizado pelo programa.

3.1.3.2 Entrevista

A entrevista permite ao pesquisador descrição detalhada sobre o que está sendo pesquisado, além de permitir a interação entre o pesquisador e entrevistado. (OLIVEIRA, 2014) Segundo Rampazzo (2011) pode-se dizer que é um encontro entre duas pessoas com o objetivo de recolher informações sobre um determinado tema, por intermédio de uma conversação de natureza profissional. No entanto, “a entrevista não é uma simples conversa. É uma conversa orientada para um objetivo definido: recolher, por meio do interrogatório do informante, dados para a pesquisa” (CERVO, *et al* 2007; MARCONI e LAKATOS, 2006, 2010). Nesse estudo foi adotado a entrevista não-estruturada e a entrevista semi-estruturada.

A entrevista não-estruturada é caracterizada geralmente pelas perguntas abertas e podem ser respondidas em uma conversa informal e o entrevistado tem liberdade de conduzir a situação no direcionamento que julgar adequado (MARCONI e LAKATOS, 2006).

Esta entrevista aconteceu com a gerente de responsabilidade sócio ambiental do PMLVM, identificada aqui como entrevistada 1, e ocorreu em março deste ano, na cidade de Belo jardim, onde ela apresentou os dados gerais do programa e apresentou os pontos principais do programa e encaminhou a responsabilidade das demais dúvidas e perguntas a coordenadora de responsabilidade sócio ambiental.

Já a entrevista semi-estruturada, conforme Manzine (2004); Marconi e Lakatos (2006); (2011); Bertucci (2011) caracteriza-se por a elaboração prévia de um roteiro de entrevista básico, onde o pesquisador tem liberdade para direcionar a situação da forma que considerar adequada de acordo com as necessidades que forem surgindo ao longo da pesquisa.

Aconteceu com a coordenadora de responsabilidade sócio ambiental, identificada aqui

como entrevistada 2, no dia 14 de junho deste ano, na cidade de Belo jardim, onde foram realizadas as perguntas com o intuito de responder a problemática o objetivo geral e específicos desta pesquisa.

3.1.3.3 Observação direta

A observação direta traz consigo o pressuposto de um planejamento relacionado a coleta de dados, em que é recomendado uma visita antecipada ao local em que se pretende realizar a pesquisa, ela acontece com o objetivo de observar *in loco* os dados que serão analisados. (OLIVEIRA, 2014)

Para Marconi e Lakatos (2006) neste tipo de pesquisa o pesquisador sabe o que procura e aquilo que precisa dar enfoque, mas precisa também ser direto, reconhecer os prováveis erros e manter neutralidade com relação ao que se vê e observa.

A observação direta, ocorreu na central de recebimento da coleta de óleo e no processo de fabricação do sabão na Asa Recife, e o objetivo foi conhecer o local e o processo, não sendo permitido a tirada de fotos desta etapa, por ser uma questão de segredo industrial. E em dois PEV's, localizados na cidade de Belo Jardim.

3.2 TRATAMENTO DOS DADOS

Para avaliação dos dados coletados foi utilizado a análise de conteúdo que “é considerado uma técnica para o tratamento de dados que visa identificar o que está sendo dito a respeito de determinado tema”. (VERGARA, 2005, p. 15)

A técnica de análise de conteúdo tem por finalidade a descrição sistemática do conteúdo das interações (MARCONI e LAKATOS, 2006) utilizando-se da interpretação dos dados, pois, conforme Gil (2002), mesmo a pesquisa sendo de natureza descritiva é fundamental que o pesquisador ultrapasse a simples descrição, buscando agregar algo ao questionamento existente a respeito da temática em estudo.

Com isso, a pesquisa tem por objetivo responder as seguintes questões:

- Descrever a estrutura do programa.
- Caracterizar as estratégias utilizadas pelo programa para alcançar os objetivos
- Conhecer e analisar os indicadores para os resultados do programa.
- Avaliar os benefícios do programa para a sustentabilidade.

E para responder tais objetivos, a partir da teoria estudada essa pesquisa tem por objetivo responder o problema de pesquisa, os objetivos gerais e específicos a partir das questões descritas no apêndice 1. Que estão dispostas da seguinte forma:

Tópico 1: questão 1

Tópico 2: questão de 2 a 5

Tópico 3: questão 6 a 10

Tópico 4: questão 11

CAPÍTULO 4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO

A organização escolhida foi a ASA Indústria e Comércio que atua no mercado desde 1997 e foi uma das primeiras do Nordeste a focar na fabricação de produtos de limpeza para o consumidor final, é conhecida por fabricar produtos que oferecem qualidade e uma boa relação de custo/benefício. No seu portfólio, estão os produtos Bem-te-vi, Invicto, Palmeiron, Vitamilho, Baby & Baby, Bomilho, Certo, Flamengo, Casa de Vinhas e Naturella.

A empresa é composta por quatro unidades fabris, localizadas em Pernambuco e na Paraíba, responsáveis pela produção de 250 itens nos segmentos de alimento, bebida, higiene e limpeza. É uma empresa focada na estimulação da produtividade, no desenvolvimento de ideias e no bem-estar das pessoas.

A ASA tem como valores:

Cliente e Consumidores: A ASA atende às necessidades de seus clientes e consumidores, através de uma relação baseada na transparência, no diálogo e no respeito.

Fornecedores: A ASA cumpre seus compromissos com seus fornecedores e exige produtos e serviços com qualidade, preço e pontualidade.

Comunidade e Meio Ambiente: A ASA respeita a Comunidade e o Meio Ambiente, contribuindo para seu desenvolvimento e preservação.

Tecnologia e Produtos: A ASA desenvolve e inova seus produtos e processos, utilizando pesquisas e novas tecnologias.

Colaboradores:

A ASA respeita seus colaboradores, procurando oferecer condições para seu desenvolvimento profissional.

Lucratividade: A ASA busca na lucratividade seu crescimento e continuidade.

E será analisado o programa de coleta de óleo de fritura, desenvolvido por esta empresa que realiza a coleta do óleo de fritura em algumas cidades de Pernambuco, utiliza no processo de fabricação do sabão e a cada litro de óleo coletada uma quantia em dinheiro é revertida para Fundação Alice Figueira de apoio ao IMIP. Programa este sediado em Recife.

4.2 DESCREVER A ESTRUTURA DO PROGRAMA

Nesta seção será apresentada a origem a quantidade de cidades onde o programa está presente, a estrutura e fluxograma do programa. Os dados apresentados a seguir advém do relatório Programa Mundo Limpo Vida Melhor (PMLVM)

4.2.1 Origem

O Programa de coleta de óleo nasceu em 2008, a partir da escassez de uma das matérias primas do processo de fabricação do sabão, a borra de soja, que neste período por incentivo do governo federal passou a ser uma importante fonte para produção de Biodiesel, causando um desabastecimento na cadeia produtiva da organização.

O presidente da empresa solicitou ao departamento de desenvolvimento de produto que viabilizasse de utilização do óleo de fritura reciclado (processo também desenvolvido de forma pioneira pela ASA para reutilização no processo de fabricação de sabão) como substituo da Borra de Soja, garantido a qualidade do sabão produzido.

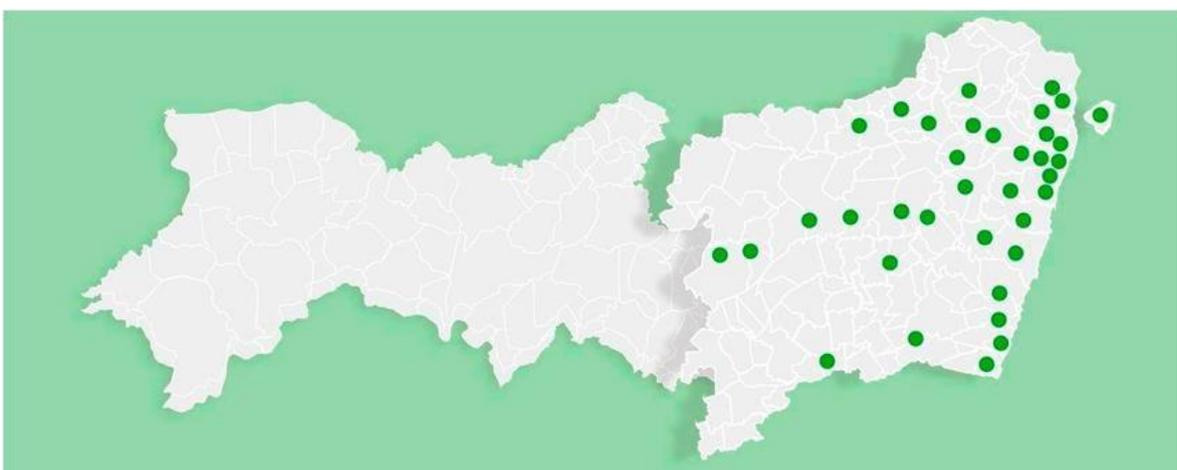
A empresa contratou um especialista em Meio Ambiente para pesquisar a Logística de Coleta, utilizando Vitória do Espírito Santo como fonte de aprendizado porque essa prática já estava consolidada naquela região de forma comercial. Após as adaptações para o formato da organização iniciou-se um programa de responsabilidade sócio ambiental através da coleta seletiva de óleo de fritura, Mundo Limpo Vida Melhor (MLVM).

O programa é fundamentado na participação da sociedade que é estimulada através da Educação Ambiental, a desenvolver atitudes a favor da coletividade. E tem por objetivo coletar óleo de fritura, reciclar e reutilizar no processo de fabricação do Sabão

4.2.2 Cidades onde o Programa está Presente

De acordo com os dados do relatório PMLVM (2015), atualmente o programa está

presente em 47 municípios do Estado de Pernambuco, dentre eles estão, (Abreu e Lima, Barra de Guabiraba, Barreiros, Belo Jardim, Bezerros, Cabo de Santo Agostinho, Camaragibe, Carpina, Caruaru, Chã Grande, Escada, Fernando de Noronha, Glória do Goitá, Goiana, Gravatá, Igarassu, Ilha de Itamaracá, Ipojuca, Itapissuma, Jaboatão dos Guararapes, João Alfredo, Limoeiro, Moreno, Nazaré da Mata, Olinda, Palmares, Paudalho, Paulista, Recife, Rio Formoso, São Benedito do Sul, São José da Coroa Grande, São Lourenço da Mata, Sirinhaém, Surubim, Tacaimbó, Tamandaré, Vitória de Santo Antão). Como estão mostrados no mapa da figura abaixo.



Fonte: relatório PMLVM (2015)

Figura 4.6: Extensão geográfica da coleta seletiva de óleo do PMLVM.

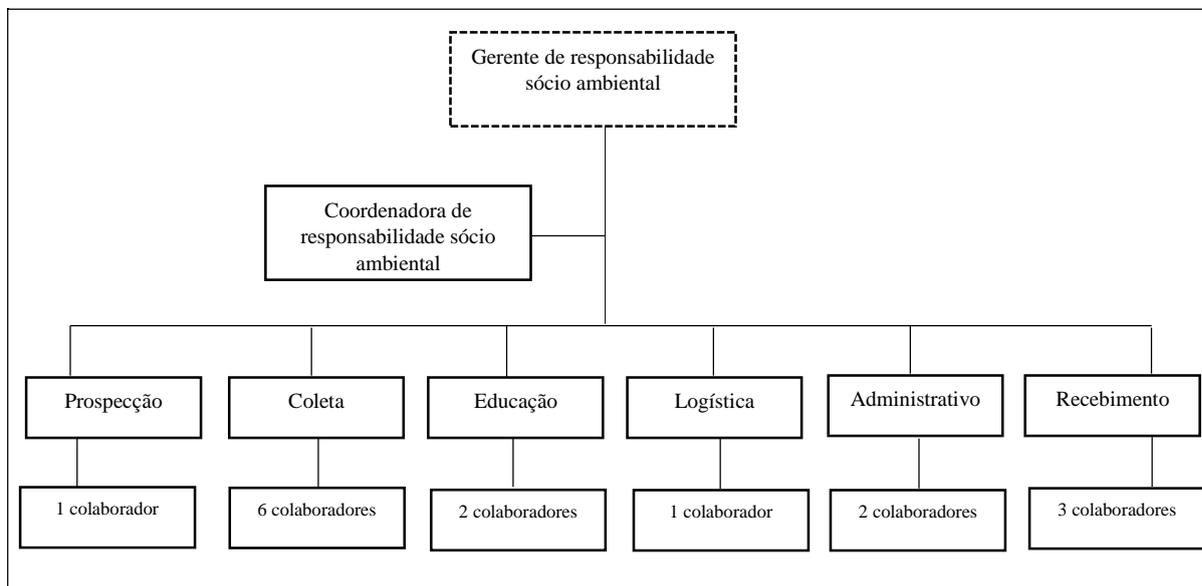
A coleta de óleo está concentrada na região metropolitana, a explicação para estar presente na cidade de Belo Jardim é porque possui uma unidade nesta cidade e faz parceria nesta cidade com a Moura.

“O programa iniciou as coletas em Belo Jardim em meados de 2013 com uma parceria com a Moura e a Palmeiron. Na Palmeiron coletamos o óleo que os funcionários levam de suas casas e do refeitório, já com a Moura eles criaram um programa onde eles coletam e levam para o Instituto Conceição Moura onde é a nossa coleta”.

4.2.3 Estrutura

O Programa Mundo Limpo Vida Melhor, conta com 17 colaboradores exclusivos as atividades de Coleta (através da Educação Ambiental), reciclagem e reutilização do óleo de

fritura, é um departamento ligado à área de Desenvolvimento e Qualidade de Produto, mas que envolve diversas áreas da empresa. O fluxograma do programa está mostrado abaixo



Fonte: Adaptado PMLVM (2015)

Figura 4.7: Estrutura do PMLVM

Além desses colaboradores que são exclusivamente destinados para o programa, conta também com várias outras áreas da empresa que são diretamente envolvidas e são essenciais na gestão do programa, que são elas:

Manutenção, garante a disponibilidade de veículos e equipamentos do processo de recebimento e reciclagem do óleo de fritura;

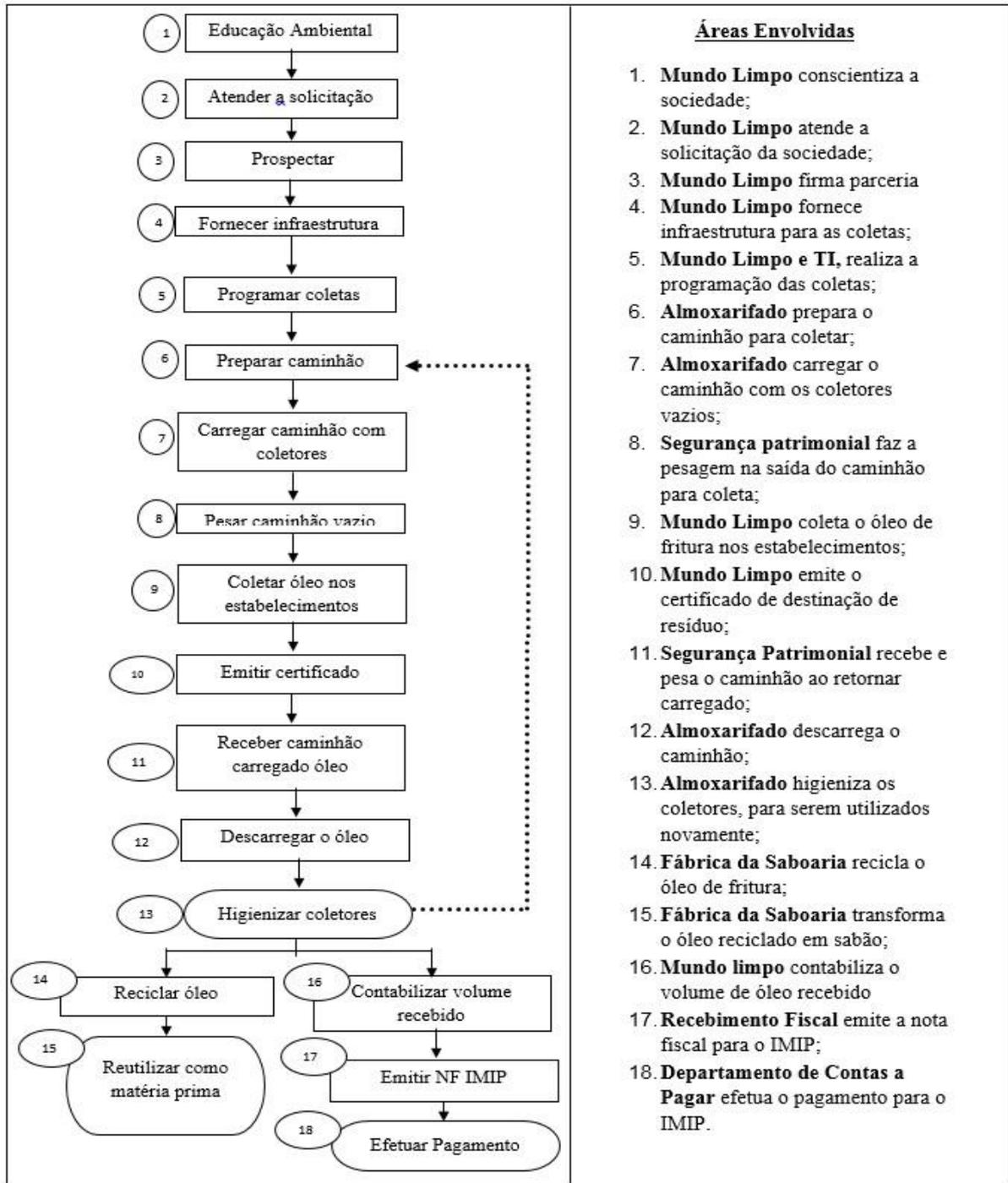
Meio Ambiente, responde pela manutenção das licenças ambientais e gestão de resíduos gerados pela coleta.

Segurança do Trabalho, responsável pela promoção de segurança e saúde do trabalhador desenvolve as atividades de controle, fiscalização, vistorias, inspeções e análises técnicas dos setores

Desenvolvimento de Produtos de Higiene e Limpeza, responsável pelo desenvolvimento, atualização e melhorias de produtos e processos de reciclagem e aumento do percentual de óleo reciclado no processo de fabricação do Sabão

Recursos Humanos, responsável pela gestão dos processos de contratação, acompanhamento e desenvolvimento de pessoal da companhia. Com a coleta seletiva de óleo de fritura inclui o movimento de sensibilização através da disseminação do conhecimento inerente ao projeto junto a todos os colaboradores da empresa.

4.2.4 FLUXOGRAMA



Fonte: Relatório PMLVM

Figura 4.8: Fluxograma PMLVM

4.3 CARACTERIZAR AS ESTRATÉGIAS UTILIZADAS PELO PROGRAMA PARA ALCANÇAR OS OBJETIVOS

De acordo com a gerente de responsabilidade socioambiental, os meios escolhidos para alcançar os objetivos do programa são a educação ambiental, as parcerias e a logística reversa que serão explicados a seguir.

4.3.1 Educação Ambiental

Segundo a gerente de responsabilidade sócio ambiental a educação ambiental é fundamental para o desenvolvimento do programa, porque ele não possui moeda de troca, quem participa não recebe nenhum benefício pecuniário, as pessoas entregam por livre e espontânea vontade, por serem conscientes e quererem contribuir com a preservação do meio ambiente.

A educação ambiental é fundamental para o programa, tanto que só instala um PEV, quando primeiramente faz o trabalho de conscientização a entrevistada 2 explica:

“O resultado do volume de óleo coletado está diretamente relacionado ao processo de educação ambiental são mais de 76 mil pessoas conscientizadas em 2015. O programa é fundamentado na participação da sociedade que é estimulada através da Educação Ambiental, a desenvolver atitudes a favor da coletividade. Com o crescente desafio de construir uma sociedade sustentável, o programa tem como base a educação ambiental, atuando na construção de um novo olhar que contemple as aspirações populares para uma melhor qualidade de vida e um ambiente sadio. Desenvolve continuamente palestras educativas com diversas comunidades na extensão territorial do programa, adequando linguagens e técnicas educacionais multidisciplinares para desenvolver a prática de coleta seletiva de óleo de fritura”.

A partir desta fala se confirma o que Valle (2006) diz que a educação ambiental possui um caráter simultâneo informativo e formativo das pessoas, pois ela vem imbuída de melhorar

a qualidade de vida dos indivíduos e de todos que fazem parte da comunidade.

Pode-se dizer que o trabalho de educação ambiental desenvolvido pelo PMLVM, no primeiro momento informa as pessoas sobre os malefícios que o óleo pode causar se descartado de forma incorreta, e como deve ser descartado corretamente, ao mesmo tempo está formando cidadãos mais conscientes, em suas práticas, que vão contribuir com a comunidade de modo geral.

A fala da entrevistada quando diz que a educação ambiental atua na construção de uma melhor qualidade de vida e um ambiente sadio em favor da coletividade está de acordo com o que diz Pelicione (2004), que a educação ambiental [...] tem por objetivo final a melhoria da qualidade de vida e ambiental coletiva, garantindo assim a sua sustentabilidade, em que é preciso ser incorporada como filosofia de vida e traduzida através de uma ação transformadora, onde esta última deve estar alicerçada na ética, justiça social e equidade.

E também com Massine (2010), ao falar na educação ambiental como o instrumento mais eficaz na luta contra a destruição do meio ambiente, sendo usada como auxílio em uma relação sadia do ser humano com a natureza através da criação de uma consciência crítica por parte das pessoas relacionado ao meio onde habita, para então atingir um modelo ético de desenvolvimento baseado na sustentabilidade.

Quando se fala que o programa é fundamentado na participação da sociedade estimulado pela educação ambiental, convém com o que diz a Resolução n° 2 de 15/06/2012, que a educação ambiental é construída com a responsabilidade dos cidadãos e na recíproca relação dos seres com o meio ambiente.

A educação ambiental é utilizada como meio para atingir o objetivo final do programa e realizar o gerenciamento da coleta do óleo de fritura, confirmando o que Pelicione (2004), afirma que a educação ambiental é primordial a consecução dos objetivos e metas constituintes para uma adequada gestão ambiental em qualquer lugar. E também o que está descrito na PNRS (2012), que ela tem por finalidade o conhecimento e aperfeiçoamento dos valores, comportamentos e costumes, pertinentes a gestão e o gerenciamento ecologicamente correto dos resíduos sólidos.

As figuras abaixo apresentam como é realizado esse trabalho na prática.



Fonte: Relatório PMLVM (2015)

Figura 4.9: Educação na Colônia de Férias Zoo Férias SEMAS 2015

A figura mostra como é realizado o trabalho com as crianças, onde o PMLVM vai até o local onde é solicitado e mostra de forma ilustrativa, os danos que o óleo pode causar e como pode ser realizado a coleta em casa.



Fonte: Relatório PMLVM (2015)

Figura 4.10: Educação do ensino técnico ETE Camaragibe 2015

Nesta imagem o trabalho aqui já é realizado com adolescentes e jovens, mostra que o programa busca trabalhar com faixas etária diversificada e foca na escola, pois este é o ambiente propício para formar cidadão mais conscientes.



Fonte: Dados da pesquisa

Figura 4.11: apresentação de stand em uma empresa de Belo jardim

Esta figura apresenta o stand que é levado pelo programa para os locais onde realiza palestras e o trabalho de conscientização, aqui mostra o óleo como é coletado, o tratamento por qual passa e o produto final que é o sabão em barra.



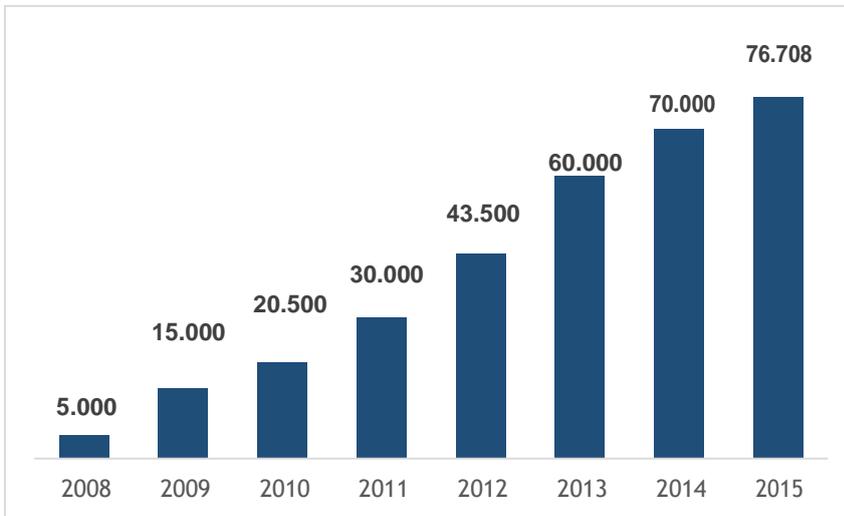
Fonte: Dados da pesquisa

Figura 4.12: trabalho de conscientização em uma empresa de Belo Jardim

Esta terceira figura mostra o trabalho lúdico, realizado pelo PMLVM, no processo de conscientização de reciclagem do óleo de fritura.

Como é Levando em consideração que o trabalho com comunidades e a capacitação de pessoas podem ser vistos como incentivos para o exercício da cidadania, através de registros em participações de eventos e palestras. O gráfico a seguir mostra a quantidade de pessoas

conscientizadas.



Fonte: Adaptado PMLVM (2015)

Gráfico 4.1 Quantidade de pessoas conscientizadas

4.3.2 Parcerias

Quanto as parcerias a entrevistada 1 fala o seguinte:

“Os nossos parceiros somos o que temos de mais importante, sem os parceiros não conseguiríamos está onde estamos hoje, seria impossível realizar a coleta em Belo jardim, se não fosse a parceria com a Moura está em Fernando De Noronha se não fosse a parceria com o poder público”.

Para o programa as parcerias são fundamentais, é junto com os parceiros que são alcançados os resultados. A seguir a entrevistada 2 explica como acontece a formação dessas parcerias.

“Nos seus três primeiros anos, o Mundo Limpo realizava visitas nos estabelecimentos para firmar parcerias e hoje mais de 85% das prospecções acontecem espontaneamente, por parte da sociedade. O Mundo Limpo é demandado por ligações telefônicas, e-mails, e pelo site da empresa, onde a sociedade solicita formação de

parcerias ou informações de como pode destinar seu resíduo (óleo de fritura) de forma ambientalmente adequada”.

Hoje o programa conta com os parceiros multiplicadores, os parceiros fornecedores, a parceria com o poder público, a sociedade civil e o instituto Alice Figueira de apoio ao IMIP, que serão explicados com dados do relatório PMLVM (2015).

Parceiros Multiplicadores: o programa considera empresas ou órgãos que possuem projetos de sustentabilidade e enxergam que o programa pode agregar conteúdo e conhecimento as suas ações, incluindo a coleta seletiva de óleo através da infraestrutura de coleta e sensibilização as partes interessadas dos parceiros multiplicadores, dentre esses está a Baterias Moura, Tribunal de Justiça, SESI entre outros.

Parceiros Fornecedores: são os Restaurantes, Bares, Lanchonetes, Shoppings, Indústrias, Rede Hoteleira, dos diversos segmentos do setor alimentício, já que são os maiores geradores deste resíduo e conseqüentemente os potenciais poluidores, atendendo aos requisitos para as Licenças Ambientais e Sanitárias.

Parceria com o Poder Público: é realizada com a Secretaria do Meio Ambiente Estadual, Secretaria de Ciência e Tecnologia, Secretaria de Defesa Social e as Secretarias de vários municípios, que recebem a infraestrutura para formação de PEVs (Pontos de Entrega Voluntárias), além de capacitar formadores de opinião sobre os benefícios legais, ambientais e sociais da coleta seletiva e óleo. Além da Parceria com a COMPESA, que é desde o início do programa que recebe a infraestrutura para PEVs em suas lojas, prestando um serviço de coleta seletiva de óleo aos seus clientes.

Parceria com a Secretaria de Educação, que se transformou num dos principais focos do programa, com 80 EREMs (Escolas de Referências de Ensino Médio).

Sociedade Civil: é parceira e beneficiada através da implantação dos Pontos de Entrega Voluntária (PEV's).

Fundação Alice Figueira de apoio ao IMIP: ao longo dos últimos 7 anos, um dos maiores benefícios do Programa Mundo Limpo são recursos financeiros revertidos à Fundação Alice Figueira (FAF) de apoio ao IMIP de acordo com o volume de óleo de fritura coletado. E por questões éticas não será divulgado o valor doado.

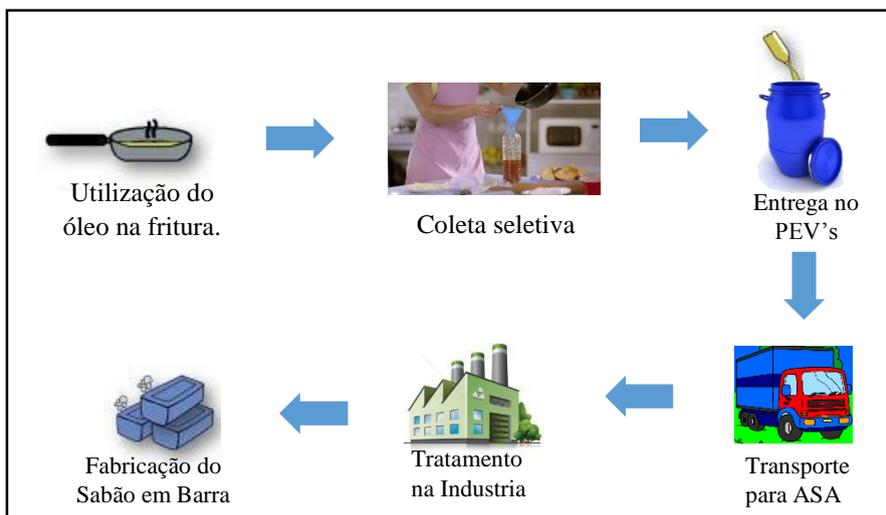
O programa realiza parcerias com diversos agentes, Rabelo e Ferreira (2008); Veloso *et al* (2012) diz que a tarefa para implantação de projeto de coleta seletiva do resíduo de óleo de fritura, demanda um arcabouço organizado com levantamento estatístico e participação efetiva da comunidade, como meio para atingir bares, restaurantes, lanchonetes e residências, conquistando assim os responsáveis por gerar esse resíduo.

4.3.3 Logística Reversa

O processo de logística reversa se configura no caso da coleta de óleo a medida que ele passa por tratamento específico e é utilizado na produção do sabão em barra. Para esse óleo chegar na indústria e ser transformado primeiramente é realizado o trabalho de prospecção, ou seja busca de parceiros para então serem disponibilizados os coletores nos Pontos de Entrega Voluntária (PEV's). Assim como fala a entrevistada 2.

“Os coletores são disponibilizados nos PEV's, e a coleta é realizada a medida que os coletores estão cheios, essa coleta pode ser semanal, quinzenal, mensal, bimestral, trimestral, ou quando completar uma quantidade que seja viável o deslocamento do transporte até local. Já que a coleta é realizada em vários municípios que são divididos em áreas, a logística é realizada de acordo a periodicidade de geração do óleo em cada estabelecimento e é trocado o coletor cheio por um vazio devidamente higienizados e então esse óleo é levado para a fábrica e é tratado e transformado no sabão em barra”.

O processo de logística se configura da seguinte forma, geração do residual de óleo, coleta seletiva nas residências ou estabelecimentos comerciais, entrega nos PEV's, coleta dos caminhões, recebimento e tratamento na indústria e utilização na fabricação do sabão em barra, representado na figura abaixo



Fonte: Autoria Própria

Figura4.13: Fluxo reverso da coleta de óleo do PMLVM

O processo de coleta de óleo de fritura e reutilização no sabão caracteriza-se como logística reversa de pós-consumo, segundo a definição de Guarnieri (2011), uma vez que a logística reversa é responsável pelos bens no final do seu ciclo de vida, que possuem a possibilidade de reutilização

E emprega a coleta seletiva que é a segregação prévia dos resíduos de acordo com a sua constituição ou composição, e a reciclagem como meio de revalorização desse resíduo porque na PNRS a reciclagem é entendida como o processo de transformação dos resíduos sólidos alterando suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, transformando-se assim em insumo ou em um novo produto.

Após todo o processo de logística reversa e de passar por tratamento adequado o óleo de fritura se transforma no sabão em barra, assim como afirma Rabelo e Ferreira (2008); Veloso *et al* (2012) que realizando investimento na busca de novos desenvolvimentos tecnológicos sustentáveis com o óleo de fritura é possível produzir sabão, detergentes, amaciantes de roupa, sabonete, ração para animal, resinas para tintas, glicerina, lubrificantes para motores e o biodiesel.

O PMLVM, utilizando-se dessa estratégia consegue contribuir com a responsabilidade compartilhada exigida na Lei 12.305 de 2010, porque consegue coletar o óleo de consumidores, comerciantes, fabricantes e daqueles que querem contribuir com a coleta de óleo.

E está de acordo com o diz Moreira e Bonfim (2013), que diante do contexto de exigências e mudanças sobre a responsabilidade das organizações, a logística reversa faz uso de bens e materiais não mais usados na produção mais que podem retornar novamente no mesmo processo produtivo ou em outros gerando benefícios, além de ser uma ferramenta significativa na implantação de programas que tem por base a sustentabilidade.

4.4 CONHECER E ANALISAR OS INDICADORES PARA OS RESULTADOS DO PROGRAMA

Os indicadores avaliados nesta seção serão

- A quantidade de parceiros do programa
- Quantidade de Pontos de Entrega voluntária'
- A quantidade de óleo coletada e água preservada

Essa escolha se deu a partir dos possíveis indicadores apresentados por Oliveira e Sommerlatte (2009). Que podem ser avaliados na implantação de um programa de coleta de óleo de fritura. Diante disso, foi realizado uma triagem para conhecer e analisar os resultados dos indicadores do PMLVM.

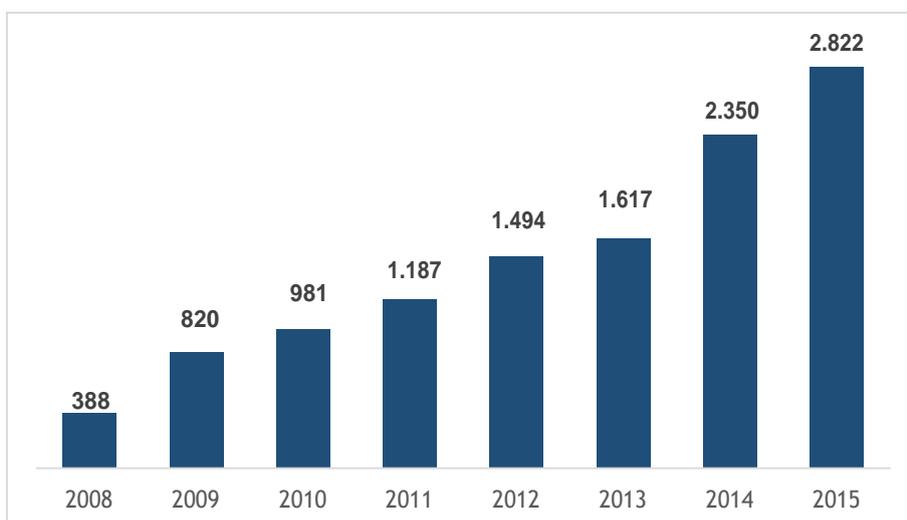
4.4.1 Quantidade de parceiros

O programa conta hoje com 2822 parceiros, entre sociedade civil, com condomínios, igrejas, associações de bairro, empresas privadas:

Indústrias, Estabelecimentos de Alimentação, Rede Hoteleira, órgãos governamentais, Fundações e ONGs; unidades de ensino (fundamental, médio, técnico e superior).

E o número de parceiros cresce a cada dia, impulsionado nos últimos anos principalmente pela PNRS assim como explica a coordenadora

“Em 2013 com a aproximação do prazo para fechamento dos lixões a temática da PNRS Política Nacional de Resíduos Sólidos é bastante explorada por toda sociedade, buscando alternativas para viabilizar os eixos envolvidos e o Mundo Limpo, é convidado a participar das conferências municipais, regionais, culminando num convite pela SEMAS Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade para representar o estado na Conferência Nacional Meio Ambiente em Brasília em 2013”.



Fonte: adaptado do relatório PMLVM (2015)

Gráfico 4.2: Quantidade de parceiros

4.4.2 Quantidade de Pontos de Entrega Voluntária

Hoje o programa conta com mais de 400 PEVs, onde a comunidade pode levar o seu óleo de fritura, e são instalados através do trabalho de prospecção e também a pedido voluntário, a instalação através da prospecção acontece da seguinte forma:

“Após realizar o trabalho de prospecção, onde um funcionário vai buscar os fornecedores, que pode ser dono de hotel, padaria, restaurante, bar, batatinha, coxinha, pastel, qualquer tipo de estabelecimento que gere óleo de fritura, oferece o programa, mostrando todos os benefícios que o programa pode trazer para o dono do estabelecimento uma vez que ele aceitando onde ele vai está cumprindo uma lei estadual da coleta seletiva de óleo e se a pessoa descumprir essa lei está passível a uma multa de R\$ 1.000,00 a R\$ 10.000,00. E este estabelecimento que aceita o programa através da prospecção, nós deixa um selo verde onde este selo verde diz assim nós contribuimos com a coleta seletiva de óleo e diz que aquele estabelecimento está reciclando óleo, onde também tem a logomarca do hospital do IMIP, onde dar uma cara nova ao restaurante e agrega até mais valor, porque o pessoal vai saber que aquele restaurante tem um cuidado tanto com os próprios clientes em não está usando o óleo até ele evaporar várias vezes e eles fazem a reciclagem do óleo, está ajudando de forma ambiental e de forma social a uma instituição séria que é o Hospital do IMIP e deixamos todo o material sem custo nenhum para eles, a cada coleta deixamos um certificado de coleta comprovando que aquele estabelecimento está dando destinação correta a esse óleo de fritura e também a gente deixa um coletor sem custo nenhum para ele e a gente vai está fazendo a troca deste coletor. Ele aceitando é assinado um termo de adesão, onde fica uma via com ele e uma via conosco dizendo que aquele estabelecimento tem parceria com o PMLVM da ASA”.

E explica também como acontece o interesse voluntário impulsionado principalmente a partir da PNRS.

“Com base no interesse da sociedade para contribuir com a conservação do meio ambiente foi observado o aumento na solicitação de PEVs, tornando acessível à coleta seletiva do óleo de fritura consolidando o programa junto à práticas sociais cidadãs, resultando mais de 400 PEVs”..

A figura abaixo mostra respectivamente um PEV na cidade de Belo jardim e o certificado de destinação final do óleo emitido pelo programa no momento da coleta.



Fonte: Dados da pesquisa

Figura 4.14: PEV em Belo Jardim

Certificado 108700		
		CERTIFICADO DE COLETA DE ÓLEO DE FRITURA USADO
Dados do Coletador ASA Indústria e Comércio Ltda CNPJ N.º 01.551.272/0001-42		Local: _____ Data: ____/____/____
Dados do Colaborador		
Razão Social: _____		
CNPJ: _____		
Nome do responsável pela entrega: _____		
Declaramos haver coletado o volume de óleo de fritura usado conforme registrado ao lado.	_____ Litros	_____ Kg
_____ Assinatura do Coletador		_____ Assinatura do Colaborador
<small>1.º via Colaborador 2.º via fixa/meio ambiente</small>		

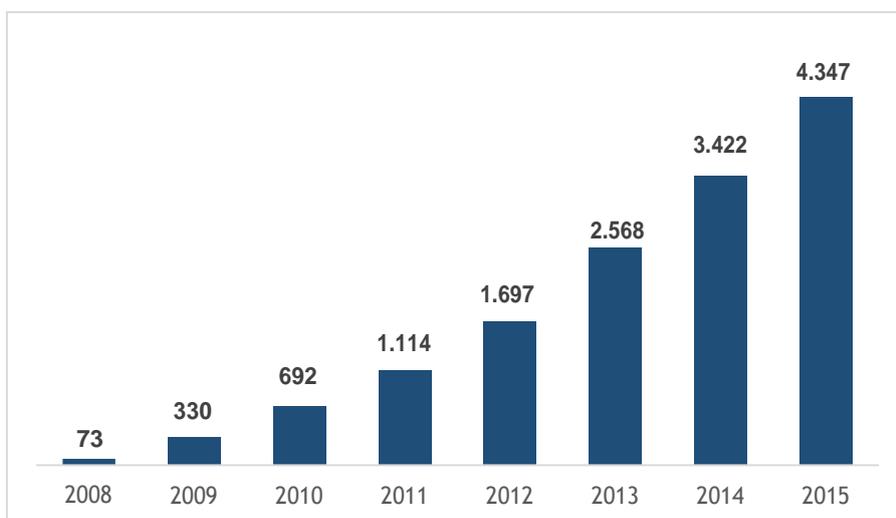
Fonte: Relatório PMLVM (2015)

Figura 4.15: Certificado de destinação final

4.4.3 Quantidade de óleo recolhida e volume de água preservada

A entrevistada 2 disse que é difícil mencionar a quantidade que recebe por dia é muito intermitente, mas por mês coleta em média 75.000 a 80.000 litros. Essa quantidade é variável, mais até 2015 foram coletados 4.347 toneladas de óleo, esses dados são obtidos a partir da

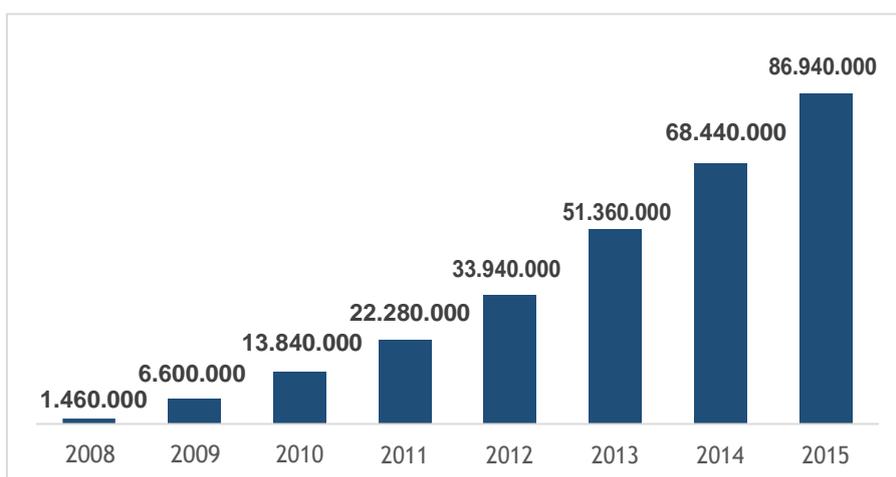
pesagem dos veículos.



Fonte: relatório MLVM (2015)

Gráfico 4.3. Quantidade de ton./óleo recolhida

Levando em consideração que apenas 1 litro de óleo consegue contaminar cerca de 20 mil litros de água, essa informação se confirma com os dados da (ECÓLEO, 2016). Fazendo uma relação entre a quantidade de óleo coletada o gráfico abaixo mostra a quantidade de água que conseguiu ser preservada até 2015.



Fonte: relatório PMLVM (2015)

Gráfico 4.4 Volume de água preservada

Os indicadores encontrados nesta seção estão condizentes aos indicadores para um programa de coleta de óleo apresentado por Oliveira e Sommerlatte (2009). Se diferencia apenas em alguns pontos:

A quantidade de parceiros do programa pode ser entendida como a quantidade de integrantes engajados no programa.

A quantidade de PEV's é o mesmo que a quantidade de estabelecimentos inscritos para instalação de pontos de coleta do óleo residual.

A quantidade de óleo coletada e água preservada é igual à quantidade recebida por dia de resíduo, estimando a quantidade que deixou de ser descartado de forma incorreta;

No PMLVM, não foi encontrado porcentagem de geração de emprego e renda nesse caso as pessoas entregam o óleo de forma gratuita, não existe pagamento, para quem entrega e com relação a empresa, ela não produz apenas o sabão mais diversos outros itens, então é difícil mencionar algum valor neste sentido.

E quanto e grau de conhecimento do programa pela comunidade, é difícil mencionar porque ele está presente em várias cidades de Pernambuco, ele não está focado em uma comunidade específica.

Já o número de fabricantes, importadores e comerciantes de óleo de cozinha no município ou região. A empresa tem apenas o cadastro de quem já entrega o óleo de fritura.

Esses indicadores mostram a importância do monitoramento dos dados, para a obtenção de indicadores que comprovem a sua eficiência.

4.5 AVALIAR A CONTRIBUIÇÃO DO PROGRAMA PARA A SUSTENTABILIDADE

A coordenadora de responsabilidade social diz que O PMLVM atua de forma contínua e em pleno processo de evolução. Através da coleta de óleo, reciclagem e reutilização no processo do sabão em barra o programa se torna sustentável. Isso se traduz na fala abaixo:

Contribuição ambiental:

“Além da educação ambiental que a gente leva as pessoas a mudança de hábito a não jogar mais óleo de maneira inadequada na pia, porque pode causar entupimentos, pode também atrair ratos e baratas pelo cheiro da comida nos óleos, esse óleo também pode escorrer para as ruas onde vai entupindo galerias e canaletas e criando aquela crosta entupindo as tubulações nas ruas e na época da chuva a água não tem como escorrer e causa alagamentos e também esse óleo pode chegar nos rios e mares matando peixes e plantas aquáticas. Porque o óleo é mais leve do que a água ele cria aquela camada superficial sobre a água onde os peixes não vão ter como

respirar porque esse óleo tapa a oxigenação da água e também as plantas aquáticas vão morrer tornando a água imprópria para o consumo.

E 1 litro de óleo contamina 20.000 litros de água, o óleo jogado no meio ambiente, nos terrenos ele impermeabiliza o solo, aquele lugar onde foi jogado o óleo não vai ter mais vegetação e também penetra sobre os lençóis freáticos contaminando também nossos lençóis freáticos e a água que está em nosso subsolo. E a forma mais adequada de dar a destinação correta a esse óleo é colocando numa garrafinha pet de água mineral ou de refrigerante e quando estiver cheia essa garrafinha entregar nos PEV's”.

E todos os riscos aqui citados sobre os malefícios do óleo estão de acordo com a fala de Oliveira e Sommerlatte (2009), que quando não descartado corretamente o óleo de cozinha pode gerar graves danos ao meio ambiente, por sua difícil degradabilidade e alto teor de contaminação. Então realizar a coleta do óleo de fritura irá trazer ganhos para a preservação da natureza.

Contribuição social:

Acontece na medida que faz a doação financeira para o IMIP, mediante a cada litro de óleo coletado.

“Cada litro de óleo que a gente recolhe é revertido em recursos financeiros para o hospital do IMIP, através da Fundação Alice Figueira, ou seja quanto mais óleo a ASA coletar mais recursos financeiros serão revertidos para o hospital do IMIP. E também a parte social que a gente trabalha é a atividade de palestras nas escolas, participação em feiras, eventos, realizando a educação ambiental, nas empresas e em toda área que solicitar o nosso stand ou nossa palestra”.

Contribuição econômica:

O programa se torna economicamente viável para empresa, à medida que deixa de comprar matéria prima virgem e passa a usar o óleo reciclado, além de atribuir uma imagem positiva perante seus consumidores.

“É porque depois do processo de reciclagem ele se torna um co-produto onde é adicionado a fabricação do sabão em barra, ou seja em vez de a gente usar óleo virgem diretamente comprado a gente pode reciclar esse óleo que foi usado pela dona de casa, restaurantes, estabelecimentos comerciais e tá reciclando ele e dando a destinação correta na adição do sabão em barra e dando a destinação correta, tirando esse resíduo do meio ambiente e economizando, sem precisar usar o óleo virgem e sim o óleo reciclado.(E2)”

Comparando os dados encontrados na pesquisa com a bibliografia pesquisada se confirma que o PMLVM atende ao *triple bottom line* da sustentabilidade. Pois de acordo com a definição de Barbieri (2009), a dimensão ambiental se preocupa com os impactos ambientais gerados pelas emissões dos poluentes e utilização dos recursos da natureza. A econômica se preocupa com o lucro e vantagens competitivas, culminando assim na sua eficiência econômica. E a social está preocupada com os impactos gerados pelas organizações em seu âmbito interno e externo.

Que de acordo com Guarnieri (2011), a sustentabilidade no ambiente organizacional, dispõe de uma realidade nova, em que é importante repensar o uso dos recursos naturais e também os interesses da sociedade, extraindo vantagem competitiva, utilizando-se de tecnologias eficazes para a sua efetivação. Analisando o que fala a autora o programa faz uso de todas essas ferramentas aqui citadas, que utiliza-se de uma estratégia sustentável, onde consegue realizar a destinação correta de um resíduo, conservando os recursos naturais e ainda extrai vantagem competitiva da situação

O quadro a seguir mostra os benefícios econômicos, ambientais e sociais encontrados no PMLVM

Quadro 4.6: Benefícios econômicos, sociais e ambientais do PMLVM

Benefícios	Descrição PMLVM
Econômicos	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilita a fabricação do sabão em barra; • Reduz o custo na compra da matéria-prima;
Sociais	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza doação para o IMIP, a cada litro de óleo coletado • Desenvolve o trabalho de educação ambiental
Ambientais	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilita destinação correta e não geração de resíduos e efluentes nos solos e na água, poupando-os de contaminação • Evita a poluição dos recursos naturais;

Fonte: Dados da pesquisa

CAPÍTULO 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa pesquisa buscou responder a luz da teoria em discussão acerca da sustentabilidade a seguinte pergunta: quais as estratégias de gestão e os resultados obtidos por um programa de coleta de fritura para o alcance da sustentabilidade?

Através da revisão bibliográfica e análise na prática foi possível constatar que o PMLVM, através da coleta de óleo de fritura implementa ações que contribuem na prática com a sustentabilidade.

Ao observar sua estrutura é possível perceber que ele é bem organizado com uma estrutura e fluxograma bem definido, e já está presente em 47 cidades.

E utiliza-se das seguintes estratégias, a educação ambiental, as parcerias e a logística reversa. Dentre estas, a educação ambiental é essencial para o funcionamento do programa, pois ela consegue fazer com que as pessoas, participem, mesmo sem haver algum tipo de pagamento financeiro, elas juntam o óleo e levam aos PEV's, por serem conscientizadas de que tal ação irá contribuir com a preservação do meio ambiente. Com isso consegue firmar parcerias e dar continuidade a prática implementada, propiciando assim a reutilização do óleo de fritura na processo de fabricação do sabão em barra, se configurando assim a logística reversa.

Duas dessas estratégia estão diretamente ligadas aquilo que se propõe a sustentabilidade, que é a preservação do ambiente natural e uso racional dos recursos. Que é a educação ambiental, uma vez que é impossível os cidadãos adotarem uma postura ecologicamente correta, se não forem conscientizadas de que tal ação é importante. E a logística reversa, pois ela tem a proposta de reduzir a geração de resíduos, trazendo novas alternativas como a reciclagem e coleta seletiva.

Quanto aos indicadores eles confirmam através de dados, que de fato o programa consegue medir os seus resultados a partir de dados consistentes, que conseguem comprovar a validade de suas ações. E a importância das organizações buscarem na sustentabilidade estratégias de negócios bem sucedidas, já que ela propõe um novo modelo de gestão, buscando a viabilidade dos fatores ambientais, sociais e econômicos.

E por fim, se confirmou que o PMLVM atende ao *triple bottom line*, da sustentabilidade, em suas três dimensões, a ambiental a econômica e a social.

A dimensão ambiental, está bem delimitada, pois o programa consegue recolher um resíduo que se descartado de forma errada irá poluir águas e solo, além de que consegue conscientizar a sociedade a respeito disso.

Na dimensão econômica, o uso do óleo de fritura na produção do sabão traz benefícios econômicos, quando reduz o uso de matéria prima virgem e vantagem competitiva, através do marketing favorável, por ser uma empresa que se preocupa com o meio ambiente.

Já a dimensão social, o PMLVM faz doação pecuniária a uma instituição que atende a população carente de acordo com a quantidade de óleo coletada, e também realiza o trabalho de educação ambiental, ainda que seja uma estratégia que viabiliza o resultado do programa, não deixa de ser uma contribuição social para a sociedade, uma vez que está formando cidadãos conscientes quanto a preservação do planeta por meio do descarte adequado do óleo de fritura.

Mesmo não sendo objeto direto desta pesquisa, a partir dos dados obtidos, conclui-se que o PMLVM, é um programa de Responsabilidade Socioambiental, à medida que ele adota uma atitude positiva e proativa perante a sociedade. E atinge o topo mais alto da pirâmide das categorias de Carrol, neste caso, o da responsabilidade discricionária, pois está ligado as ações que são escolhidas por conta própria e não estão presentes em nenhuma lei ou regra. Uma vez que o programa nasceu de uma iniciativa própria da organização.

Quanto as limitações dessa pesquisa estão:

O pouco tempo para realização do trabalho, pois dificultou a organização dos dados coletados, isso pode contribuir com o fato de dados importantes terem passado despercebidos.

Outra limitação é que os dados aqui obtidos foram avaliados a partir de uma única perspectiva, a visão dos gestores, não foi visto a opinião nem dos seus *stakeholders*, nem da sociedade além de que, foi analisado um programa único, sendo assim, as informações aqui obtidas, podem servir de inspiração, mas não pode ser generalizadas para outras organizações ou programas.

Já para as próximas pesquisas:

Pode-se realizar uma análise levando em consideração a visão dos *stakeholders* e/ou sociedade.

Realizar uma análise comparativa do PMLVM com os indicadores de outros programas.

Avaliar os pontos negativos e desfavoráveis do programa, já que esta pesquisa focou apenas nos resultados positivos do programa.

Perante o que foi estudado, sugere-se as seguintes recomendações:

Regulamentação a nível nacional do descarte correto do óleo de fritura já que ele é um potencial poluidor principalmente dos mananciais de água e não existe regulamentação específica, para ele.

A organização pode utilizar o óleo de fritura como matéria prima de produtos como o amaciante e o detergente, que já compõe o seu mix, no entanto ela utiliza apenas no sabão em barra, isso faria com que buscasse novas parcerias e aumentasse o número de doações.

REFERÊNCIAS:

ASHLEY, P. A. (coord.). **Ética e responsabilidade social nos negócios**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2005.p

ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE PERNAMBUCO - ALEPE. Lei nº 14.378, de 2 de setembro de 2011. Disponível em legis.alepe.pe.gov.br/?LO99311986. Acesso em 26 de abril de 2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. Resíduos sólidos: classificação – 2.ed. – Rio de Janeiro, ABNT, 2004. (NBR 10004. Acesso em 03 de maio de 2016.

Assessoria de Gestão Ambiental – **UFRGS** www.ufrgs.br/sga/SGA/coordenadoria-de-gestao-ambiental. Acesso em 25 de abril de 2016.

BARBIERI, José Carlos *et al.* Inovação e sustentabilidade: novos modelos e proposições. **Rev. adm. empres.** São Paulo, v. 50, n. 2, p. 146-154, June 2010 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003475902010000200002&lng=en&nrm=iso>. access on 16 Feb. 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-75902010000200002>.

_____. **Desenvolvimento e meio ambiente**: as estratégias de mudanças da agenda 21. 15. ed. Petrópoles, RJ: Vozes, 2014 – Coleção educação ambiental.

BASSETTO, L. I. A incorporação da responsabilidade social e sustentabilidade: um estudo baseado no relatório de gestão 2005 da companhia paranaense de energia - COPEL. *Gestão & Produção*, v. 17, n. 3, 2010. Acesso em 15 de março de 2016.

BELLEN, Hans Michael van. **Indicadores de sustentabilidade**: uma análise comparativa. – 2 ed. – Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006.

BERTUCCI, Janete Lara de Oliveira. **Metodologia básica para elaboração de trabalhos de conclusão de cursos (TCC)** ênfase na elaboração de TCC de pós-graduação Lato Sensu – 1. ed. – 3. Reimpr. – São Paulo: Atlas, 2011.

BRASIL, Constituição (1988) Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988.

_____ Decreto n. 99.658, de 30 de outubro de 1990 - Presidência da. www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/antigos/D99658.htm. Acesso em 27 de maio de 2016.

_____ L6803 de 02 de julho de 1980 www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6803.htm Acesso em 12 de abril de 16.

_____ Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 – Planalto Disponível em: www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938compilada.htm Acesso em 05 de abril de 2016.

_____ Lei nº 9.433, de 1997 - Presidência da República www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.htm. Acesso em 16 de abril de 2016.

_____ [Lei n. 12.305, de 2 de agosto de 2010]. Política nacional de resíduos sólidos . – 2. ed. – Brasília : Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2012. 73 p. – (Série legislação ; n. 81). Acesso em 30 de março de 2016.

_____ Ministério do Meio Ambiente. www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos.../reciclagem-e-reaproveitamento. Acesso em 25 de abril de 2016.

_____ Resolução Nº 257, de 30 de junho de 1999 - Ministério do Meio ...www.mma.gov.br/port/conama/res/res99/res25799.html. Acesso em 27 de maio de 2016.

_____ Resolução CONAMA Nº 275/2001 - "Estabelece código de cores para ... www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=273. Acesso em 28 de maio de 2016.

_____ RESOLUÇÃO Nº 2, DE 15 DE JUNHO DE 2012, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. DOU nº 116, Seção 1, págs. 70-71 de 18/06/2012. Disponível em: conferenciainfante.mec.gov.br/images/pdf/diretrizes.pdf. Acesso em 25 de abril de 2016.

CALVACANTI, Marly (organizadora). **Gestão Social, estratégias e parcerias**: redescobindo a essência da administração brasileira de comunidades para o terceiro setor. São Paulo: Saraiva, 2008.

CAPOBIANCO, João Paulo. Meio ambiente: educação ambiental por decreto. *Folha de S. Paulo*, 6 abr. 1990. Caderno C, p. 3

CARROL, A. B. A three-dimensional Conceptual of corporate performance. *Academy of*

Management Review, volume 4, n° 4. p. 497-505, out. 1979.

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; SILVA, Roberto da. **Metodologia Científica**. - 6. ed. – São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. **Emissão veicular**. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/ar/Emiss%C3%A3o-Ve%C3%ADcular/9>
Introdu%C3%A7%C3%A3o. Acesso em 09 de maio de 2016.

COELHO, Aylene da silva. Coleta do óleo residual de frituras no condomínio residencial Metrópolis em Goiânia para aproveitamento industrial. Pontifícia Universidade Católica de Goiás – PUC Goiás. Disponível em: www.biocoleta.com acesso em 19 de abril de 2016.

Comissão mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. (1988) nosso futuro comum. Rio de Janeiro – 2 ed. – Fundação Getúlio Vargas, 1991.

DIAS, Rinaldo. **Gestão Ambiental**: responsabilidade social e sustentabilidade. – 1. ed. – 5. reimpr. – São Paulo: Atlas, 2009.

DIB, Fernando Henrique. Produção de biodiesel a partir de óleo residual reciclado e realização de testes comparativos com outros tipos de biodiesel e proporções de mistura em um motor-generador / Fernando Henrique Dib. -- Ilha Solteira, São Paulo, 2010. Acesso em 28 de abril de 2016.

DONAIRE, Denis. **Gestão ambiental na empresa**. – ed. – 11. reimpr. – São Paulo: Atlas, 2009.

ECÓLEO. Associação Brasileira para sensibilização, coleta e reciclagem de resíduos de óleo comestível. ecoleo.org.br/ Acesso em 21 de abril de 2016.

ELKINGTON, J. **Canibais com garfo e faca**. São Paulo: Makron Books, 2001.

FLORISSI, Elena. Desenvolvimento Urbano Sustentável: um estudo sobre sistemas de indicadores de sustentabilidade urbana / Elena Florissi. Recife: O Autor, 2009.

FONSECA, J. J. S. *Metodologia da pesquisa científica*. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila. Acesso em 09 de maio de 2016.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo (organizadores). Métodos de pesquisa. Coordenado pela Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. – 4. ed. – São Paulo: Atlas, 2002.

_____. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. - 6. ed. – 3. reimpr. – São Paulo: Atlas, 2010.

GOMES, Amanda Pereira, et.al. A questão do descarte de óleos e gorduras vegetais hidrogenadas residuais em indústrias alimentícias. XXXIII encontro nacional de engenharia de produção (ENEGEP) 08 A 11 DE OUTUBRO DE 2013, Salvador/Bahia In: ENEGEP, Salvador/Bahia. Acesso em 24 de abril de 2016.

GRAJEW, O. O que é responsabilidade social. **Mercado global**. São Paulo, ano 27. 2000.

GUARNIERI, Patricia. **Logística Reversa**: em busca do equilíbrio econômico e ambiental. 1 ed; Recife: Clube dos Autores, 2011.

GUERRA, Antônio José Teixeira; CUNHA, Sandra Baptista da (organizadores) **Impactos Ambientais Urbanos no Brasil**. – 8ª ed. – Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011.

JACOBI, Pedro Roberto; BESEN, Gina Rizpah. Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade. **Estud. av.**, São Paulo , v. 25, n. 71, p. 135-158, Apr. 2011 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142011000100010&lng=en&nrm=iso>. access on 05 Apr. 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-40142011000100010>.

LEISINGER, Klaus M.; SCHMITT, Karin; **Ética empresarial**: responsabilidade global e gerenciamento moderno. Tradução de Carlos Almeida Pereira – Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

LEITE, Paulo Roberto. **Logística reversa**: meio ambiente e competitividade. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

LIMA, Daniela de Oliveira. A coleta seletiva para reciclagem de óleo e gordura residual: um estudo em unidades comerciais de alimentação de salvador. Universidade federal da Bahia Escola Politecnica Mestrado em Engenharia Ambiental Urbana, Salvador, 2009. Acesso em 07 de abril de 2016.

MACEDO, L. F. Responsabilidade social: a atuação de uma organização pública junto aos seus fornecedores. Dissertação (Mestrado em Administração) Programa de Pós-graduação da Faculdade de Administração, Economia, Contabilidade e Ciência da Informação e Documentação (FACE), Universidade de Brasília, Brasília, 2010. Acesso em 20 de março de 2016.

MACKE, Janaina; CARRION, Rosinha Machado. Indicadores e Metodologia para a Avaliação de Programas de Responsabilidade Social Empresarial: Foco no Desenvolvimento Local. In ENAPAD. 30º Encontro da ANPAD 23 a 27 de setembro 2006, Salvador/ BA. ANPAD, 2006. Acesso em 05 de maio de 2016.

MANZINI, E.J. Entrevista semi-estruturada: análise de objetivos e de roteiros. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE PESQUISA E ESTUDOS QUALITATIVOS, 2, 2004, Bauru. A pesquisa qualitativa em debate. Anais... Bauru: USC, 2004. CD-ROOM. ISBN:85-98623-01-6. 10p. Acesso em 20 de maio de 2016.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa:** planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados. – 6. ed. – São Paulo: Atlas, 2006

_____ **Fundamentos da metodologia científica.** – 7. ed – São Paulo: Atlas, 2010.

MARTINS, Gilberto de Andrade. **Estudo de caso:** uma estratégia de pesquisa. – 2 ed. – São Paulo: Atlas, 2008.

MASSINE, Maiara Cristina Lima. Sustentabilidade e educação ambiental: considerações acerca da política nacional de educação ambiental – a conscientização ecológica em foco. In: Encontro Nacional do Conpedi, 19, 2010. Fortaleza: Conpedi, 2010. p. 2757 - 2769. Disponível em: www.publicadireito.com.br/conpedi/manaus/arquivos/anais/fortaleza/3544.pdf. Acesso em 12 de abril de 2016

MAY, peter H. (org) **Economia do meio ambiente:** Teoria e prática. – 2. Ed. – Elsevier, Rio de Janeiro, 2010.

MONTEIRO, José Henrique Penido; *et.al.* Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos; coordenação técnica Victor Zular Zveibil. Rio de Janeiro: IBAM, 2001. Acesso em 02 de maio de 2016.

MOREIRA, Fabiano Greter; BONFIM, Edmar. A logística reversa como gestão sustentável nas organizações. **Revista Pitágoras** – ISSN 2178-8243, Nova Andradina/MS, v. 4, n. 4, dez/mar.2013 Disponível em: www.uniesp.edu.br/finan/pitagoras Acesso em 22 de abril de

2016.

NALESSO, Andrea Chaves; JUNIOR, Valdir Machado Valadão; MEDEIROS, Cíntia Rodrigues de Oliveira. Perspectivas Culturais sobre Sustentabilidade: desafios para o comportamento organizacional. In EnGPR. V encontro de gestão de pessoas e relações de trabalho. 15 a 17 de setembro, Salvador/BA. **ANPAD** 2015. Acesso em 10 de abril de 2016.

NASCIMENTO, Luis Felipe *et.al.* **Gestão socioambiental estratégica**. Porto Alegre, Bookman, 2008.

OLIVEIRA, Breno Machado Gomes de; SOMMERLATTE, Breno Resende, et.al. Plano de Gerenciamento Integrado do Resíduo Óleo de Cozinha **PGIROC**. Belo Horizonte : Fundação Estadual do Meio Ambiente : Fundação Israel Pinheiro, 2009. 24 p. ; il. disponível em: www.feam.br/images/stories/minas_sem_lixoes/.../leodecozinha.pdf. Acesso em 25 de abril de 2016.

OLIVEIRA, J. A. B.; AQUINO, K. A. S. Óleo residual de frituras: impactos ambientais, educação e sustentabilidade no biodiesel e sabão. X Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade Federal Rural de Pernambuco – Jopex 2010, Recife. Disponível em: <https://ldoih.files.wordpress.com/.../artigo-c3b3leo-residual-de-frituras.p>. Acesso em 20 de abril de 2016.

OLIVEIRA, L.R. *et al.* Sustentabilidade: da evolução dos conceitos à implementação como estratégia nas organizações. Produção, v.22, n.1, São Paulo, jan-fev. 2012. Acesso em 02 de maio de 2016.

OLIVEIRA, Maria Marly. **Como fazer pesquisa qualitativa**. 6. ed. – Petrópolis, RJ: VOZES, 2014.

OLIVEIRA, Rosicler Barbosa de; RUIZ, Mauro Silva. Cadeia produtiva de óleo de cozinha usado: caracterização dos principais atores do arranjo produtivo existente na Região Metropolitana de São Paulo. XVII **SEMEAD** Seminários em Administração, outubro de 2014. Acesso em 20 de abril de 2016.

ONU Relatório rio+20 o Modelo Brasileiro www.rio20.gov.br/.../relatorio-rio-20/1.-relatorio...20/at.../relatorio_rio20.p. Acesso em 05 de abril de 2016.

_____. Relatório rio+20 o Modelo Brasileiro - Ministério das Relações Exteriores sistemas.mre.gov.br/kitweb/datafiles/Toronto/pt-br/file/relatorio-rio20.pd Acesso em 05 de abril de 2016.

_____. Rio+20 | ONU Brasil na Rio+20 www.onu.org.br/rio20/tema/rio20/
Acesso em 03 de abril de 2016.

_____. MaB - O Programa Homem e Biosfera - Reserva da Biosfera ...
www.rbma.org.br/mab/unesco_01_oprograma.asp Acesso em 02 de abril de 2016.

Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2014 – ABRELPE
www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2014.pdf acesso em 25 de abril de 2016.

PELICIONE, M. C. F. **Fundamentos da Educação Ambiental**. In: Curso de Gestão ambiental. PHILIPPI JR. A.; ROMÉRO. M. A.; BRUNA, G.C. (editores) – Barueri, SP: Manole, 2004.

RABELO; R. A. FERREIRA; O. M. Coleta Seletiva de Óleo Residual de Fritura para Aproveitamento Industrial. Goiânia. 2008. 21f. Monografia (Engenharia Ambiental) - Universidade Católica de Goiás. Disponível em: www.pucgoias.edu.br Acesso: 19 de abril de 2016.

RAMPAZZO, Lino. **Metodologia científica** [para alunos de graduação e pós graduação]. 6. ed. São Paulo, Loyola, 2011.

SACHS, Ignacy. **Desenvolvimento**: incluyente, sustentável sustentado. – Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

SAMPAIO, Carlos André Neves. Responsabilidade social em um restaurante na percepção de stakeholders. Natal/RN, 2014. 100f. Dissertação (Mestrado em Administração). – Universidade Potiguar. Pró - Reitoria Acadêmica. Acesso em 30 de abril de 2016.

SANTOS, Jaqueline Guimarães; FLORÊNCIO, Dielly Rodrigues Lopes; ALVES, Ana Paula Ferreira. Educação para a Sustentabilidade no Curso de Administração: um estudo com futuros Administradores da UFPE/CAA. In: EnEPQ. V Encontro de Ensino e Pesquisa em Administração e Contabilidade. Salvador/Bahia, 15 a 17 de setembro de 2015 **EnEPQ**. Salvador/Bahia. Acesso em 02 de abril de 2016.

SANTOS, R. S. Gerenciamento de resíduos: coleta de óleo de cozinha. 2009. 52 p. Trabalho de Conclusão de Curso em Tecnologia em Logística, Faculdade de Tecnologia da Zona Leste, São Paulo, 2009. Acesso em 30 de março de 2016.

SEIFFERT, M.E.B. **Sistema de gestão ambiental (ISO 14001) e saúde e segurança ocupacional (OHSAS 18001):** vantagens da implantação integrada. – 2. ed - São Paulo: Atlas, 2010.

STEFANO, Roberto Silvio; ALBERTON, Anete. Alinhamento entre Estratégia da Organização e Competências para Sustentabilidade: Proposição de um Modelo para Análise. In EnGPR. V encontro de gestão de pessoas e relações de trabalho. 15 a 17 de setembro, Salvador/BA. ANPAD 2015. Acesso em 04 de abril de 2016.

TACHIZAWA, Takeshy. **Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa:** estratégias de negócios focadas na realidade brasileira – 6. ed. Revista e ampliada – São Paulo: Atlas, 2009.

TADEU, Hugo Ferreira Braga *et al.* **Logística reversa e sustentabilidade.** - São Paulo: Cengage Learning, 2013.

TEIXEIRA, M. G. C., & BESSA, E. da S. (2009). Estratégias para compatibilizar desenvolvimento econômico e gestão ambiental numa atividade produtiva local [Edição Especial]. *Revista de Administração Contemporânea*, 13, 1-18. Recuperado de <http://www.scielo.br/pdf/rac/v13nspe/a02v13nspe.pdf>. doi: 10.1590/S1415-65552009000500002. Acesso em 29/03/2016.

TENÓRIO, J. A. S.; ESPINOSA, D. C. R. **Controle ambiental de resíduos.** In: Curso de Gestão ambiental. PHILIPPI JR. A.; ROMÉRO. M. A.; BRUNA, G.C. (editores) – Barueri, SP: Manole, 2004.

VALLE, Cyro Eyer do. **Qualidade ambiental:** ISSO 14000. 6ª ed. rev. atualiz. – São Paulo: Editora Senac são Paulo, 2006.

VEIGA, José Eli da. **Desenvolvimento sustentável:** o desafio do século XXI. – Rio de Janeiro: Garamond, 2010.

VELOSO, Y. M. S. *et al.* Rotas para Reutilização de Óleos Residuais de Fritura. **Cadernos de Graduação - Ciências Exatas e Tecnológicas**, Aracaju, v. 1, n. 15, p. 11-18, out. 2012. Acesso em 25 de abril de 2016.

VERGARA, Sylvia C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração.** 3.ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2000.

_____ **Métodos de pesquisa em Administração.** – São Paulo: Atlas, 2005.

YIN, Robert K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos; trad. Daniel Grassi. – 3. ed. – Porto Alegre: Bookman, 2005.

ZYLBERSZTAJN, David; LINS, Clarissa. **Sustentabilidade e geração de valor**: a transição para o século XXI. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

ZUCATTO, Luis Carlos; WELLE, Iara; SILVA, Tania Nunes da. Cadeia reversa do óleo de cozinha: coordenação, estrutura e aspectos relacionais. **Rev. adm. empres.**, São Paulo, v. 53, n. 5, p. 442-453, Oct. 2013. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003475902013000500003&lng=en&nrm=iso>. access on 20 Apr. 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-75902013000500003>.

APENDICE

Roteiro da entrevista semi-estruturada

- 1) Descreva a estrutura do programa.
- 2) Quais as estratégias utilizadas pelo programa para alcance dos resultados?
- 3) Qual a importância da educação ambiental para o programa?
- 4) Como acontece as parcerias e qual a importância desses parceiros para o programa?
- 5) Como acontece o processo da logística reversa da coleta de óleo?
- 6) Quais são os indicadores que vocês utilizam para medir os resultados do programa?
- 7) O programa possui quantos pontos de entrega voluntária?
- 8) Qual a quantidade de parceiros do programa hoje?
- 9) Qual a quantidade coletada por dia ou mês de óleo residual?
- 10) Qual a quantidade de água preservada?
- 11) Qual a contribuição ambiental, social e econômica

ANEXO A

Lei 14.378 de 2 de setembro de 2011.



LEI Nº 14.378, DE 2 DE SETEMBRO DE 2011.

Institui a divulgação e instalação de recipientes coletores para a Reciclagem do Óleo Vegetal Comestível no Estado de Pernambuco, e dá outras providências.

O GOVERNADOR DO ESTADO DE PERNAMBUCO:

Faço saber que a Assembléia Legislativa decretou e eu sanciono a seguinte Lei:

Art. 1º Fica instituído a obrigatoriedade de afixação de cartazes em locais visíveis nos estabelecimentos comerciais que utilizem óleo vegetal comestível, como também, em condomínios residenciais com os seguintes dizeres:

“Recicle o Óleo Vegetal Comestível e contribua com a preservação do meio ambiente”.

Art. 2º Ficam os bares, restaurantes, padarias, condomínios residenciais, sejam eles horizontais ou verticais, além de indústrias que utilizem do óleo vegetal comestível e demais estabelecimentos similares obrigados a instalarem, em local visível e de acesso regular a clientes, funcionários ou moradores, um compartimento específico destinado a receber o descarte do óleo vegetal comestível a fim de propiciar seu recolhimento e destinação para reciclagem.

Art. 3º O descumprimento do disposto nesta Lei sujeitará os infratores às seguintes penalidades:

I - advertência, quando da primeira autuação da infração;

II - multa, quando da segunda autuação.

§ 1º A multa prevista no inciso II deste artigo será fixada entre R\$ 1.000,00 (um mil reais) e R\$ 10.000,00 (dez mil reais), graduada de acordo com o porte do estabelecimento e o grau de reincidência.

§ 2º Os valores de que trata o § 1º deste artigo serão atualizados pelo índice do IPCA ou qualquer outro índice que venha a substituí-lo.

Art. 4º Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Palácio do Campo das Princesas, em 2 de setembro de 2011.

EDUARDO HENRIQUE ACCIOLY CAMPOS

Governador do Estado

FRANCISCO TADEU BARBOSA DE ALENCAR

THIAGO ARRAES DE ALENCAR NORÕES

O PROJETO QUE ORIGINOU ESTA LEI É DE AUTORIA DO DEPUTADO DANIEL COELHO

ANEXO B

Termo de Aceite

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

CENTRO ACADÊMICO DO AGRESTE

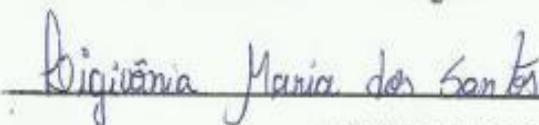
CURSO: ADMINISTRAÇÃO

PREZADA FLÁVIA MOURA, Gerente de Desenvolvimento e Qualidade da ASA
INDÚSTRIA E COMÉRCIO.

EU, LIGIVÂNIA MARIA DOS SANTOS, pretendo realizar um estudo que é requisito para
conclusão do curso de Administração e tem por objetivo analisar como é realizada a gestão
de resíduo do óleo de fritura. Tal estudo será orientado pelo professor DR. Francisco Carlos
Lopes da Silva do núcleo de gestão CAA/UFPE. Vimos através desse ofício solicitar sua
autorização para a coleta de dados, mediante entrevista semi-estruturada, com o
responsável pelo programa.

Informamos que não haverá custos para a mesma e na medida do possível não iremos
interferir na operacionalização e/ou atividades cotidianas da mesma bem como nos
comprometemos em apresentar os resultados da pesquisa. Esclarecemos que tal autorização
é uma pré-condição para execução de qualquer estudo.

Agradecemos antecipadamente o seu apoio e compreensão. Certos de sua colaboração para
o desenvolvimento científico da nossa região.



Assinatura pesquisador estudante



Assinatura do Responsável

1053 - Flávia Moura
Gerente de Qualidade
ASA Ind. e Com. Ltda

Caruaru, 18 de maio, 2016